



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

CARRERA INFORMÁTICA

TÍTULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PRESENTADO

**SOFTWARE INTERACTIVO EN EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE
BIOLOGÍA DE LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO AÑO DE
BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO, DE LA
UNIDAD EDUCATIVA "CAMINO DEL INCA".
DISEÑO DE UN SOFTWARE INTERACTIVO
PARA EL APRENDIZAJE DE LA
ASIGNATURA DE BIOLOGÍA**

**AUTORES: Bautista Malla Santos Osman
Sarango Condolo Jorge Iván**

TUTOR: MSc. FLOR RAMIREZ RAMÍREZ

Guayaquil, marzo del 2019



FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CARRERA LICENCIATURA EN INFORMATICA EDUCATIVA

DIRECTIVOS

MSc. Jacinto Calderón Vallejo
DECANO

MSc: José Zambrano García
VICE-DECANO

MSc: Juan Fernández Escobar
DIRECTOR DE CARRERA

Ab. Sebastián Cadena Alvarado
SECRETARIO

FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Guayaquil, 27 de Enero del 2019
Buenos días

Señor Msc.
José Rafael Quintero Hernández

**FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CARRERA MERCADOTECNIA Y PUBLICIDAD**

Guayaquil, 27 de Enero del 2019

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Habiendo sido nombrada PAOLA FLORES YANUJUN TUTOR, tutor del trabajo de titulación software interactivo en el aprendizaje de la asignatura de biología de los estudiantes de Segundo año de bachillerato general Unificado, de la unidad educativa "camino del inca" diseño de un software interactivo para el Aprendizaje de la Asignatura de Biología. Certifico que el presente trabajo de titulación, elaborado por SANTOS OSMAN BAUTISTA MALLA con C.I. No. 1714337332 Y JORGE IVAN SARANGO CONDOLO con, con C.I. No. 1722330873 mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del título de Licenciados, en la Carrera/Facultad, ha sido REVISADO Y APROBADO en todas sus partes, encontrándose apto para su presentación.

APROBACIÓN DE LA ASIGNATURA DE BIOLOGÍA, PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADOS EN CARRERA DE MERCADOTECNIA Y PUBLICIDAD

Agradecemos su gestión
Atentamente de usted

Msc. Paola Flores Yanujun

C.I. No. _0401583059





UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE INFORMATICA

Guayaquil, 16 de Marzo del 2019

Sr.

MSc. Juan Fernández Escobar

DIRECTOR DE LA CARRERA DE INFORMATICA

FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

Ciudad.-

De mis consideraciones:

Envío a Ud. el informe correspondiente a la REVISIÓN FINAL del trabajo de Titulación (título) Software Interactivo en el aprendizaje de la asignatura de biología de los estudiantes de Segundo año de bachillerato general Unificado, de la unidad educativa "camino del inca" Propuesta: Diseño de un software Interactivo para el Aprendizaje de la Asignatura de Biología. Creación de un software interactivo, de los estudiantes BAUTISTA MALLA SANTOS OSMAN y SARANGO CONDOLO JORGE IVAN. Las gestiones realizadas me permiten indicar que el trabajo fue revisado considerando todos los parámetros establecidos en las normativas vigentes, en el cumplimiento de los siguientes aspectos:

Cumplimiento de requisitos de forma:

- El título tiene un máximo de 27 palabras.
- La memoria escrita se ajusta a la estructura establecida.
- El documento se ajusta a las normas de escritura científica seleccionadas por la Facultad.
- La investigación es pertinente con la línea y sublíneas de Investigación de la carrera.
- Los soportes teóricos son de máximo 3 años.
- La propuesta presentada es pertinente.

Cumplimiento con el Reglamento de Régimen Académico

- El trabajo es el resultado de una investigación.
- El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.
- El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento.
- El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se indica que fue revisado, el certificado de porcentaje de similitud, la valoración del tutor, así como de las páginas preliminares solicitadas, lo cual indica que el trabajo de investigación cumple con los requisitos exigidos.

Una vez concluida esta revisión, considero que el estudiante(s) BAUTISTA MALLA SANTOS OSMAN y SARANGO CONDOLO JORGE IVAN, están aptos para continuar el proceso de titulación. Particular que comunicamos a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,

MSc. Ivo Valencia
 C.C. 1802387918





**FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CARRERALICENCIATURA EN INFORMÁTICA**

**LICENCIA GRATUITA INTRANSFERIBLE Y NO EXCLUSIVA PARA EL USO
NO COMERCIAL DE LA OBRA CON FINES NO ACADÉMICOS**

Yo, Santos Osman Bautista Malla con C.I. No. 1714337332 y Jorge Iván Sarango Condolo, certifico que los contenidos desarrollados en este trabajo de titulación, cuyo título es "software interactivo en el aprendizaje de la asignatura de biología de los estudiantes de Segundo año de bachillerato general Unificado, de la unidad educativa "camino del Inca" diseño de un software Interactivo para el Aprendizaje de la Asignatura de Biología" son de mi absoluta propiedad y responsabilidad Y SEGÚN EL Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN*, autorizo el uso de una licencia gratuita intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la presente obra con fines no académicos, en favor de la Universidad de Guayaquil, para que haga uso del mismo, como fuera pertinente

Bautista Malla Santos Osman
C.Ci: 1714337332

Bautista Malla Santos Osman
C.Ci: 1714337332

*CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN (Registro Oficial n. 899 - Dic./2016) Artículo 114.- De los titulares de derechos de obras creadas en las instituciones de educación superior y centros educativos.- En el caso de las obras creadas en centros educativos, universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos, tecnológicos, pedagógicos, de artes y los conservatorios superiores, e institutos públicos de investigación como resultado de su actividad académica o de investigación tales como trabajos de titulación, proyectos de investigación o innovación, artículos académicos, u otros análogos, sin perjuicio de que pueda existir relación de

dependencia, la titularidad de los derechos patrimoniales corresponderá a los autores. Sin embargo, el establecimiento tendrá una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos.

DEDICATORIA

Con mucho cariño dedico este trabajo a mis Padres que me han regalado la vida y están conmigo en todo momento, por creer en mí, por brindarme todo su amor, por todo ello y mucho más, a mi esposa Patricia Quezada quién ha formado y ha sido parte importante de mi vida, quien siempre ha sido un pilar fundamental para todas mis aspiraciones, a mis hijos, Kevin Y Elian que son la razón de mi vida el tesoro más grande que dios me regalo y el motivo de existir por todo esto ellos me dan valor para seguirme superando en el campo profesional y personal para el bienestar de toda mi familia para tener un mejor futuro, gracias a Dios por darme una hermosa familia y permitirles estar conmigo y apoyarme siempre.

Bautista Malla Santos Osman

A mis hijos “Jaqueline, Iván jr. Que son la razón de mi vida y el tesoro más grande que dios me regaló y el motivo de mí existir, a mi esposa Carmen Quezada que ha sido el impulso durante toda mi carrera y el pilar principal para la culminación de la misma, que con su apoyo, comprensión constante y amor incondicional ha sido amiga compañera inseparable, y consejera en todo momento. A mis padres Sr. Jorge Sarango y Sra. Felicia Condolo, porque creyeron en mí y porque me sacaron adelante, dándome ejemplos de superación y entrega, porque en gran parte gracias a ellos hoy puedo ver alcanzada mi meta, ya que siempre estuvieron impulsándome en los momentos más difíciles de mi carrera, y por el orgullo que sienten por mí, fue lo que me hizo ir hasta el final.

Sarango Condolo Jorge Iván

AGRADECIMIENTO

A Dios por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado vida y salud, y valor para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor, a todos mis profesores, no solo mis profesores que estuvieron dentro de lo cual fue mi carrera, sino a todos los que aportaron con cada una de su experiencia y enseñanza porque cada uno de ellos, son parte fundamental de este crecimiento como persona y como estudiante. ¡GRACIAS POR BRINDARME TODOS SUS CONOCIMIENTOS!

Debo agradecer de manera especial y sincera al Msc. Ivo Valencia. Por todo el apoyo brindado, por su paciencia, disponibilidad y generosidad porque bajo su dirección, en calidad de asesor de culmino este proyecto, además un agradecimiento especial a mi Institución por permitirme prepararme para ser una persona exitosa.

Bautista Malla Santos Osman

Mi eterna gratitud a DIOS, por otorgarme la vida, fortaleza, amor, determinación y todos los elementos necesarios que me permiten el desarrollo de una vida que busca mejorar cada día para su engrandecimiento, al Msc. Ivo Valencia por todo el apoyo brindado, por su paciencia, disponibilidad y generosidad porque bajo su dirección, en calidad de asesor de culmino este proyecto.

Sarango Condolo Jorge Iván

INDICE GENERAL

Portada	i
Directivos	ii
Certificación del tutor	iii
Licencia Gratuita	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vii
Indice	viii
Resumen.....	xv
Abstract.....	xvi
Introducción	xvi

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema de Investigación	1
1.2. Formulación del Problema.....	4
1.3. Sistematización	4
1.4. Objetivos de la Investigación	5
Objetivo General.	5
Objetivos Específicos.....	5
1.5. Justificación e Importancia	5
1.6 Delimitación del Problema	6
1.7. Premisas de la investigación	7
1.8. Operacionalización de las Variables.....	7

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación	9
2.2. Marco Conceptual	11
Software Interactivo	11
Definición	11
Clasificación del Software Interactivo:	12
1Software de Ejercitación:.....	13
2.Software Tutorial	13
3.Software de Simulación.....	13
4.Software de Juegos Instruccionales	14
5.Material multimedia	14
Funciones del Software Interactivo.....	14
Uso del software interactivo	14
a)Función motivadora.....	15
b)Función evaluadora.....	15
Definición de la asignatura de Biología	17
Tipos de aprendizaje	17
Aprendizaje Implícito	17
Aprendizaje explícito	18
Aprendizaje significativo	18
Aprendizaje colaborativo – cooperativo:	18
Aprendizaje por descubrimiento:	18
Destrezas en el Aprendizaje de la Biología	19
Destreza manual:	19

Destreza mecánica:	19
Destreza científica:.....	19
Técnicas y estructura de la enseñanza de Biología Técnicas:	19
a)Técnica expositiva	20
b)Técnica individualizada	20
c)Diálogo simultáneo	20
d)Tormenta de ideas	20
e)Dramatización	21
Estructura de la enseñanza de Biología:	21
La base de la vida	21
El ciclo celular	21
Genética.....	22
Histología y filología vegetal.....	22
Fisiología animal	22
Plataforma para la creación del software interactivo	24
Función del software interactivo	24
2.2.1 Fundamentación Epistemológica.....	25
2.2.2 Fundamentación Filosófica.....	26
2.2.3 Fundamentación Pedagógica.	27
2.2.4 Fundamentación psicológica.	28
2.2.5 Fundamentación Sociológica.....	29
2.3. Marco contextual	29
2.4. Marco legal.....	31
Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021	31

Constitución de la Republica 2008.	32
Ley Orgánica de Educación Intercultural LOEI	33
Reglamento de la LOEI Código de la Niñez y la Adolescencia.....	33

CAPITULO III

METODOLOGÍA

3.1 Diseño de la Investigación.....	35
3.2. Modalidad de la investigación	36
3.3. Métodos de Investigación.....	37
3.4. Técnicas de investigación.	38
3.5. Población y Muestra	40
Población.	40
Muestra.....	41
Formula de la Muestra	42
Muestra	42
3.9. Conclusiones.....	68
3.10. Recomendaciones.....	68

CAPITULO IV

LA PROPUESTA

Título de la propuesta.....	69
Justificación.	69
Objetivo General de la Propuesta.	70
Objetivo Específicos de la Propuesta	70
Aspectos Teóricos.....	71
Interactivos.....	71
Aspecto pedagógico.....	74

Aspecto Psicológico	74
Aspecto Sociológico	75
Aspecto Legal.	76
Plan Nacional del Buen Vivir (2017-2021)	76
Constitución de la República del Ecuador	76
Ley Orgánica de Educación Intercultural, (2011)	78
Factibilidad de su Aplicación	78
Factibilidad Financiera.	79
Factibilidad Humana	80
Descripción de la propuesta.	80
CROQUIS	82
Cronograma de actividades	83
INDICE MANUAL DE USUARIO.....	86
Presentación	86
MANUAL DE USUARIO	88

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Población de la Unidad Educativo “Camino del Inca”	41
Tabla 2: Estudiantes de la Unidad Educativo “Camino del Inca”	43
Tabla 3: Muestra de la Unidad Educativo “Camino del Inca”	43
Tabla 4: Uso de herramientas tecnológicas en las clases de Biología	44
Tabla 5: Utilización de programas informáticos en clase de Biología	45
Tabla 6: Motivación con el uso de programas informáticos por los docentes	46
Tabla 7: Dispositivos tecnológicos utilizados para realizar tareas de Biología	47
Tabla 8: Nivel de conocimiento en la asignatura de Biología	48
Tabla 9: Dificultad en el aprendizaje de la asignatura de Biología	49
Tabla 10: en el aprendizaje de la signatura de Biología	50
Tabla 11: Necesidad de utilizar programas informáticos	51
Tabla 12: Utilización de programas informáticos	52
Tabla 13: Apto para recibir Clases mediante programas informáticos	53
Tabla 14: Diseño del software interactivo	54
Tabla 15: Uso de herramientas tecnológicas en las clases de Biología	55
Tabla 16: Utilización de programas informáticos en clase de Biología	56
Tabla 17: Motivación con el uso de programas informáticos por los docentes	57
Tabla 18: Dispositivos tecnológicos utilizados para realizar tareas de Biología ..	58
Tabla 19: Nivel de conocimiento en la asignatura de Biología	59
Tabla 20: Dificultad en el aprendizaje de la asignatura de Biología	60
Tabla 21: Estrategias empleadas en el aprendizaje	61
Tabla 22: Necesidad de utilizar programas informáticos	62
Tabla 23: Utilización de programas informáticos	63
Tabla 24: Apto para recibir Clases mediante programas informáticos	64
Tabla 25: Diseño del software interactivo	65
Tabla 26: Análisis de las entrevistas	66
Tabla 27: Financiera	79
Tabla 28: Factibilidad Técnica	79
Tabla 29: Recursos humanos	80

INDICE GRAFICOS

Grafico 1: Uso de herramientas tecnológicas.....	44
Grafico 2: Utilización de programas informáticos	45
Grafico 3: Motivación mediante programas informáticos	46
Grafico 4: Dispositivos tecnológicos.....	47
Grafico 5: Nivel de conocimiento de la asignatura	48
Grafico 6: Dificultad en el aprendizaje de Biología	49
Grafico 7: Estrategias de aprendizaje	50
Grafico 8: Necesidad de programas informáticos	51
Grafico 9: Uso de programas informáticos	52
Grafico 10: Apto para recibir Clases mediante programas informáticos	53
Grafico 11: Estructura del software informático.....	54
Grafico 12: Uso de herramientas tecnológicas.....	55
Grafico 13: Utilización de programas informáticos	56
Grafico 14: Motivación mediante programas informáticos.....	57
Grafico 15: Dispositivos tecnológicos.....	58
Grafico 16: Nivel de conocimiento de la asignatura	59
Grafico 17: Dificultad en el aprendizaje de Biología	60
Grafico 18: Estrategias de aprendizaje	61
Grafico 19: Necesidad de programas informáticos.....	62
Grafico 20: Uso de programas informáticos:	63
Grafico 21: Clases mediante programas informáticos	64
Grafico 22: Estructura del software informático.....	65



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CARRERA LICENCIATURA EN INFORMATICA EDUCATIVA**

TITULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACION PRESENTADO

SOFTWARE INTERACTIVO EN EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE
BIOLOGÍA DE LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO AÑO DE BACHILLERATO
GENERAL UNIFICADO, DE LA UNIDAD EDUCATIVA “CAMINO DEL INCA”.
DISEÑO DE UN SOFTWARE INTERACTIVO PARA EL APRENDIZAJE DE LA
ASIGNATURA DE BIOLOGÍA

Autores: Bautista Malla Santos Osman

Sarango Condolo Jorge Iván

Tutor: MSc. Paola Flores Yandún

Guayaquil, Febrero 2019

RESUMEN

El presente proyecto tiene como finalidad crear un Software interactivo para los estudiantes de segundo año de bachillerato general unificado de la “Unidad Educativa Camino del Inca” en el sector Sur de la ciudad de Quito, el mismo que contiene temas o información adecuada para el mejor aprendizaje de la asignatura de Biología, el objetivo principal del Software interactivo es facilitar el aprendizaje de la asignatura de Biología, de forma fácil y amigable desarrollando las capacidades y habilidades cognitivas de los estudiantes. La investigación desarrollada fue de tipo documental y conduce a la elaboración de un proyecto factible que consiste en la creación de un software interactivo.

Palabras claves: herramientas tecnológicas, aprendizaje de la asignatura de biología, software interactivo.



**UNIVERSITY OF GUAYAQUIL FACULTY OF PHILOSOPHY, LETTERS AND
EDUCATION SCIENCES CAREER DEGREE IN EDUCATIONAL
INFORMATICS**

TITLE OF THE RESEARCH WORKPRESENTED

INTERACTIVE SOFTWARE IN THE LEARNING OF THE COURSE OF
BIOLOGY OF THE STUDENTS OF SECOND YEAR OF UNIFIED GENERAL
BACCALAUREATE, OF THE EDUCATIONAL UNIT "CAMINO DEL INCA".
DESIGN OF A INTERACTIVE SOFTWARE FOR THE KNOWLEDGE OF THE
SUBJECT OF BIOLOGY

Authors: Bautista Malla Santos Osman

Sarango Condolo Jorge Iván

Advisor: MSc. Paola Flores Yandun

Guayaquil, January 2019

ABSTRACT

The purpose of this project is to create an interactive software for second year students of unified general baccalaureate of the "Educational Unit Camino del Inca" in the South sector of the city of Quito, which contains topics or information suitable for the best Learning of the subject of Biology. The main objective of the Interactive Software is to facilitate the learning of the subject of Biology, in an easy and friendly way by developing the capacities and cognitive abilities of the students. The research developed was of documentary type and leads to the elaboration of a feasible project that consists in the creation of an interactive software.

Keywords: technological tools, learning of the subject of biology, interactive software.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad el mundo ha ido presenciando cambios en el uso de la tecnología como un método de aprendizaje interactivo en la educación. La forma o metodología de enseñanza en colegios por parte de los licenciados debe ir renovándose. Cada uno de estos cambios o progresos es gracias a la utilización adecuada de la tecnología

Cuando se menciona adelantos tecnológicos se refiere al uso de un computador como una herramienta de trabajo, que hoy en día es muy utilizada por estudiantes. En distintos países han ido desarrollando varios tipos de software y gran parte de estos han sido aplicados en la enseñanza. No, obstante en el sistema educativo ha presentado inconvenientes es el uso de software como métodos de enseñanza causando problemas en el alumnado por un aprendizaje no óptimo.

La creación de un software interactivo para la asignatura de biología para los estudiantes de segundo año de bachillerato es un proyecto novedoso y útil que permitirá al estudiante que está cursando dicho año de educación a aprender biología mediante una metodología didáctica que le facilite o le incentive aprender esa materia beneficiando la calidad de la educación. Entre los estudios realizados al respecto se encuentra:

EL software de enseñanza es el impacto que están causando los avances informáticos sobre el mundo educativo, se ve en incremento por el trabajo que cada vez necesita y demanda una mayor formación en el campo de la informática. Ante esta situación es inminente la necesidad que los programas docentes, a cualquier nivel, tengan que incorporar los recursos informáticos dentro de su contenido. El desarrollo de esta investigación está estructurada de la siguiente manera:

Capítulo I.- En este capítulo se encuentra conformado de la siguiente manera, El problema de la investigación, situación conflicto, causas, formulación del problema, objetivos de la investigación, interrogantes de la investigación, Justificación.

Capítulo II.- Este capítulo contiene los antecedentes de las investigaciones, bases teóricas, definición de variables, ventajas y desventajas, fundamentaciones.

Capítulo III.- En este capítulo se encuentra la metodología de la investigación, modalidad de la investigación, investigación documental, tipos de investigación, población y muestra, encuestas, prueba chií cuadrada.

Capítulo IV.- En el capítulo cuatro tenemos la propuesta, tema, justificación objetivos, aspectos teóricos, factibilidad de su aplicación, factibilidad financiera, recursos humanos, factibilidad legal, factibilidad política, descripción, diseño del software interactivo, Bibliografías.

Conclusiones y recomendaciones.- En la cual se encuentra los puntos esenciales que son tomados a consideración de acuerdo a los resultados obtenidos en las entrevistas y encuestas desarrolladas en este proceso investigativo

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema de Investigación

A lo largo de los tiempos, se ha utilizado el material didáctico como una forma de presentación que logre captar la atención de los estudiantes ayudando a que un tema considerado complejo por los mismos sea más entendible. Hoy en día, el material didáctico representa, para los estudiantes una herramienta eficaz e indispensable que permite mostrar ideas y proyectarlas para comprender y lograr controlar el resultado final de lo proyectado. Siendo un medio pedagógico de representación, ejecutable, rápido, que no necesita de conocimientos especiales y es de fácil manipulación para los estudiantes.

El rápido y acelerado avance de la técnica y la tecnología en el ámbito del conocimiento de la Informática y las Comunicaciones, ha introducido en el mundo cambios significativos en las posibilidades de acceso a la información, de manera ágil y también facilitando un mejor acceso a una formación de alta calidad. La Informática ha reducido la información oral, escrita y la visual, la ha condensado en soportes magnéticos y digitales cada vez más compactos, a la vez ha facilitado la organización a través de un software interactivo de búsqueda, localización y presentación de la misma.

Los softwares interactivos son programas que se han caracterizado por ser muy útiles que proyectan de forma comprensible y clara lo que se está enfocando en el amplio campo del aprendizaje. En los preludios del siglo XXI, donde la ciencia y tecnología se desarrolla a pasos agigantados, los docentes deben capacitarse constantemente, ya que hay nuevas herramientas tecnológicas que se pueden utilizar adecuadamente para el bienestar de la comunidad educativa.

Es evidente que en el Ecuador al igual que en los demás países existen software interactivo ya que son similares a los utilizados a nivel mundial, el problema que se presenta en el Ecuador que son extremadamente costosos por obtener uno sin importar niveles sociales o económicos, pero es importante conocer que contamos con instituciones que ya están incrementando este tipo de herramientas tecnológicas para el desarrollo de la enseñanza aprendizaje.

La integración de estas tecnologías, en lo que actualmente se agrupa en el término Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), permite que la información que se encuentra físicamente distribuida en un amplio, extenso y diverso mundo, quede virtualmente sintetizada y al alcance de la mano de todos, conduciendo a fortalecer el conocimiento y garantiza la igualdad de oportunidades para todas las personas mediante este eje esencial el *sumak kawsay*, mejor conocido como el “Buen Vivir” que hace referencia al estado de equilibrio que debe existir entre las personas y el medio en que se encuentra, ya que nosotros formamos parte del buen vivir de las demás personas.

Se aduce que los estudiantes de segundo año de bachillerato general unificado de la unidad educativa Camino del Inca del año lectivo 2018. Puesto que existe un bajo nivel de comprensión en la asignatura de Biología, esto se debe el uso inadecuado de las técnicas de estudio por los estudiantes y a su vez no prestan atención, además la escasa motivación de los docentes en aplicar instrumentos de enseñanza en el momento de impartir su cátedra, dicha afirmación se basa en la observación que se realizó dentro de las aulas de clases.

El presente proyecto es pertinente porque contribuye al objetivo cuatro del Plan Nacional del Buen Vivir que consiste en fortalecer las potencialidades cognitivas del individuo, es decir que el docente tome en

cuenta la opinión del estudiante mediante su enseñanza y así se desarrolle el interaprendizaje, el cual se da cuenta el educador con el discente hacen de la hora de clase un momento dinámico donde se podrá contemplar que los dos son protagonistas de la educación, la viabilidad de esta investigación radica en el impacto primordial que se dará en la unidad educativa Camino del Inca por lo que es una excelente forma de intervenir en el desarrollo de la educación por medio del uso de las TIC para potenciar el aumento del interés, motivación, comunicación, cooperación, interactividad, por la asignatura de Biología e influir en la aceptación de los educadores en que la problemática existe en la prestigiosa unidad educativa.

Mediante la observación a los estudiantes de segundo año de Bachillerato General Unificado “Camino del Inca” se pudo verificar que las causas del bajo rendimiento escolar en la asignatura de Biología son las siguientes:

- Escasas herramientas de aprendizaje en la asignatura de Biología, dificulta el desenvolvimiento en los procesos de enseñanza aprendizaje en la unidad educativa y su comunidad.
- Bajo interés de los estudiantes en el aprendizaje de Biología, tiene como consecuencia el rendimiento escolar.
- Desconocimiento de nuevas estrategias tecnológicas que ayuden al aprendizaje de la asignatura de Biología, limitando a los docentes demostrar sus destrezas en su vida estudiantil.
- Pocos recursos tecnológicos, limita el aprendizaje de la asignatura de Biología.
- Uso de métodos tradicionales por parte de los docentes, genera desinterés en el aprendizaje.

1.2. Formulación del Problema

¿De qué manera influye el software interactivo en el aprendizaje de la asignatura de Biología de los estudiantes de segundo año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “Camino del Inca” en el año lectivo 2018?

1.3. Sistematización

El problema de investigación contempla los siguientes aspectos:

1. ¿Qué métodos se utiliza actual mente en la Unidad Educativa “Camino del Inca” al momento del aprendizaje en la asignatura de Biología?
2. ¿Qué facilidad brindará la utilización de un software interactivo para el aprendizaje de la asignatura de Biología para las y los estudiantes de ¿Bachillerato General Unificado de la unidad educativa “Camino del Inca”?
3. ¿Cuáles serán las ventajas y desventajas que tendría el diseño del software interactivo en la unidad educativa “Camino del Inca”?
4. ¿Cuál es el resultado se beneficiarán los y las docentes de la Unidad Educativa Camino del Inca con la implementación de software interactivo?

1.4. Objetivos de la Investigación

Objetivo General.

Analizar la influencia del software interactivo en el aprendizaje de la asignatura de Biología para los estudiantes de segundo año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “Camino del Inca” en el año 2018, mediante la investigación documental y de campo, para el diseño de un software interactivo.

Objetivos Específicos.

- Determinar los tipos de software interactivos y herramientas informáticas que se utilizan en el aprendizaje de la asignatura de Biología, mediante la investigación de campo.
- Diagnosticar como se realiza el aprendizaje de la asignatura de Biología mediante la recopilación de información documental-bibliográfica y de campo.
- Diseñar un software interactivo para el aprendizaje de Biología, mediante la investigación documental-bibliográfica.

1.5. Justificación e Importancia

El uso de herramientas informáticas es muy importante ya que son utilizados a nivel mundial y también se lo puede aplicar en el país para el mejoramiento de la enseñanza-aprendizaje, ayuda a despertar el interés en los estudiantes apoyando en la asignatura de Biología que es compleja para el aprendizaje de los estudiantes.

Frente a la necesidad de la institución educativa nace la tarea de realizar este proyecto de investigación de gran conveniencia con el uso del

software interactivo se despertará el interés a los estudiantes para su desarrollo de aprendizaje. Un objetivo indispensable de las instituciones educativas es que los estudiantes tengan la mejor educación para ser buenos profesionales en el futuro, otro objetivo es que los docentes sean capacitados en nuevas herramientas tecnológicas para cumplir el primer objetivo.

Con los resultados de este proyecto se pretende desarrollar la teoría constructivista donde los beneficiarios indirectos serán los padres de familia y los directos serían estudiantes y educadores, por el mejoramiento en los resultados académicos de sus docentes. El actual proyecto tiene relevancia porque permite ayudar a nuevos proyectos basándose en esta propuesta para que sean implementados hacia otros temas en la asignatura de Biología, llegando a ser un proyecto completo, logrando el perfeccionamiento en el aprendizaje de los estudiantes. En la actualidad es muy importante explotar las nuevas herramientas tecnológicas para el bienestar de la educación, de esto depende el futuro de la sociedad.

Este proyecto se justifica al saber que hoy en día es necesario que los docentes que actualmente se encuentran inmersos en el ámbito educativo puedan acceder al fascinante mundo tecnológico que nos proporcionará muchas ventajas para la evolución del proceso educativo, al implementarse el presente proyecto en la institución será para beneficio académico servirá tanto a los docentes, los estudiantes, la comunidad educativa en general y al mismo investigador.

1.6 Delimitación del Problema

Campo: Educativo

Área: Ciencias Naturales.

Aspectos: Software interactivo – Aprendizaje de la asignatura de Biología **Tema:** Software interactivo en el aprendizaje de la asignatura de

biología de los estudiantes de segundo año de bachillerato general unificado, de la unidad educativa "Camino del Inca" en el año 2018.

Propuesta: Diseño de un software interactivo para el aprendizaje de la asignatura de biología

1.7. Premisas de la investigación

- ✓ Existe delimitada capacitación a los docentes en relación al manejo de software o programas informáticos
- ✓ La motivación en el área de biología es uno de los aspectos que necesita ser reforzado en el proceso de aprendizaje
- ✓ La diferencia entre células eucariota y procariotas es uno de los temas que los estudiantes presentan mayor dificultad en la asignatura de biología
- ✓ La aplicación del software interactivo en biología apoyara significativa mente al proceso de aprendizaje

1.8. Operacionalización de las Variables.

VARIABLE	DIMENSION CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES
Variable Independiente Software Interactivo	Es un conjunto de herramientas Donde contiene textos, gráficos, imágenes ,animaciones, Videos, audio; estos materiales están vinculados entre sí que ofrece a los usuarios a varias funciones o personalizar a estas herramientas	Clasificación del Software Interactivo	Programas
			Interactividad
			Herramientas tecnológicas
			Videos
			Audio
			Imágenes
			Texto
		Uso del Software Interactivo en la educación	Función Motivadora
			Innovación
			Investigativo
			Interactivo
			Participativo
			Estrategias

			Habilidades de enseñanza
			Cuestionario
			Creatividad
Variable Dependiente Aprendizaje de la Asignatura de Biología	Es la transmisión de los conocimientos adquiridos del docente de la asignatura de biología a los estudiantes	Destrezas en el Aprendizaje de la Biología	Implícito
			Explicito
			Significativo
			Colaborativo-cooperativo
		Desarrollo de un aprendizaje interactivo en la materia de Biología	Ética del maestro
			Buen rendimiento
			Hábitos del estudio
			Aspecto dinámico
			Material educativo
Propuesta Diseño de un Software interactivo	Software interactivo es aquel que necesita la realimentación continua del usuario para poder ejecutarse del usuario para poder ejecutarse	Elaboración del software interactivo	Interacción del docente con el estudiante en forma continua y activa en el desarrollo y control de tareas.
			Diseño del Software Interactivo
			Plataforma para la creación del software interactivo
			Función

Fuente: Estudiantes de segundo BGU, Unidad Educativa “Camino del Inca”
Elaborado por: Osman Bautista –Ivan Sarang

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

Las herramientas tecnológicas en los tiempos actuales se utilizan cada vez más como medio para mejorar la calidad de la enseñanza, ya que pone a su disposición, de los estudiantes una fuente de información a la que se puede acceder en cualquier momento y se convierte en una herramienta de apoyo a los docentes. Por consiguiente, debido a la importancia que tiene el uso de las nuevas herramientas tecnológicas en la educación y dado que se busca tener la atención de los estudiantes al impartir una clase para potenciar su aprendizaje en relación a este tema se encontró en diferentes universidades del país proyectos similares propuestos para alcanzar el aprendizaje en los estudiantes. Se toma como referencia a las siguientes investigaciones.

En la Universidad Central del Ecuador se encontró un trabajo de investigación con el título Diseño de un software educativo para el aprendizaje de la asignatura de matemática elaborado por Gallegos P. (2016) quien concluye: “que se evidencia que haciendo el uso de las herramientas tecnológicas como apoyo para el aprendizaje de los estudiantes mejoran su rendimiento académico, la metodología es diferente, novedosa y llamativa además le permite desarrollar destrezas en aprendizaje” (p.8), esta investigación es de carácter cualitativo donde se realizaron encuestas y entrevistas. Y en la misma forma se aplicó a la teoría de observación a docentes y estudiantes de la actividad matemática para el desarrollo de la metodología y haciendo una observación y participación en la característica principal de dicha investigación.

A nivel local también se encontró una investigación con el tema Incidencia del uso de las aplicaciones informáticas de un software libre en el desempeño escolar de la Universidad de Guayaquil por Navarro L. (2017), quien manifiesta “es de suma importancia incluir las TIC en la educación, porque permite preparar a los estudiantes hacia el futuro, y en la actualidad el avance tecnológico es enorme, por lo cual, el estudiante debe formarse para el mañana y por lo tanto debe vincularse con el mundo de la tecnología y la comunicación para que pueda desdoblar nuevos aprendizajes, se vaya formando como un ente de soluciones ante problemas u obstáculos que se emitan dentro de la sociedad” (p.19). Esta investigación se realizó con un enfoque cualitativo, este proyecto se ve la necesidad de que los estudiantes no disponen de fuentes de consultas para su apoyo de trabajo en el aprendizaje. Ya que no es suficiente lo que fue impartido en clases por parte de los docentes para el desarrollo de sus tareas.

En otra investigación en el contexto nacional se encontró en la Universidad Técnica de Cotopaxi con la investigación de Software Educativo para la enseñanza de matemáticas, en el cuarto año de Educación Básica que fue elaborado por Falconi, E. (2016) concluye: “que la mencionada propuesta ha sido elaborada con un diseño muy amigable e interactivo para llegar a una población de infantes que necesitan de una interfaz de más animada para tener su atención y así estén motivados a aprender la asignatura” (p.10). Esta investigación es de carácter cualitativo y cuantitativo, y cuenta con contenidos básicos de computación, orientados específicamente a estudiantes de educación general básica en dicha investigación ayuda a potenciar el desarrollo del conocimiento, para la resolución de problemas ya que se presentan en el análisis de las teorías de carácter cualitativo y cuantitativo.

Instituto Tecnológico de Monterrey de México se encontró un proyecto de investigación internacional, con el tema de investigación: Diseño de Material Didáctico a partir del desarrollo de un Software Educativo

Multimedia para el proceso de aprendizaje de Computación Básica. Romero. Araceli (2016), donde concluye: “Con el diseño de material didáctico en las aplicaciones ayudara en el aprendizaje de la misma, la tecnología permite desarrollar clases didácticas desarrollando nuevas metodologías educativas q permitirá mejorar en la enseñanza a aprendizaje de los estudiantes” (p.75).

Luego de la revisión documental y bibliográfica de diferentes contextos a nivel nacional e internacional existen trabajos abordando generalmente al área educativa pero hay escasos trabajos investigativos sobre la asignatura de Biología por tal motivo se evidencia la necesidad de dar paso a este proyecto ya que en la unidad educativa Camino del Inca esto se evidencia con el más bajo porcentaje de aprendizaje en la signatura de Biología de segundo año de Bachillerato General Unificado, por tal motivo esta investigación se realizó con un enfoque cuantitativo-cualitativo, y apoyándose en una investigación de campo, considera que hay un volumen considerable de software interactivos en donde se refleja la necesidad del estudiante por conocer nuevas herramientas tecnológicas que ayuden al aprendizaje diario, llamando su atención y motivación para mejorar su rendimiento académico con recursos innovadores que faciliten su aprendizaje, es así que la presente investigación es de gran utilidad y necesaria ya que es de carácter innovador y original apoyándose en el eje transversal del buen vivir que involucran aspectos sustanciales necesario para una vida con condiciones adecuadas para la creación y el progreso de la humanidad y que mejor con nuevas herramientas tecnologías para el aprendizaje de los estudiantes.

2.2. Marco Conceptual

Software Interactivo

Definición

Software interactivo para Fainholc, L. (1999), define: “que un software didáctico interactivo, se dio énfasis al diseño de interfaces adecuadas para la

transmisión de los contenidos, transformándolos en un material que capte la atención de los estudiantes y facilite la navegación a través de la aplicación,” (p. 54). Es el componente lógico que incorpora a los conceptos y metodologías pedagógicas a utilización del ordenador, esto tiene una finalidad de un elemento activo en el proceso de enseñanza- aprendizaje, autónomo y que, además, el desarrollo de ciertas habilidades cognitivas. El software educativo es interactivos y se utilizan por medio de herramientas multimedia.

EL software de enseñanza es el impacto que están causando los avances informáticos sobre el mundo educativo, se ve en incremento por el trabajo que cada vez necesita y demanda una mayor formación en el campo de la informática. Ante esta situación es inminente la necesidad que los programas docentes, a cualquier nivel, tengan que incorporar los recursos informáticos dentro de su contenido. Por tal motivo se hace comprender a nuestros educadores la importancia de su aplicación, lo cual no debe ser visto como un medio de enseñanza o una herramienta de trabajo, utilizada en la enseñanza, sino como un fundamento para incrementar la calidad del proceso enseñanza-aprendizaje.

En la actualidad no se aplica lo suficientemente las herramientas tecnológicas en las aulas de la informática, las cuales se aplican de forma tradicional y no aplicando las ventajas que ofrece el nuevo método como medio de enseñanza para impartir en el aprendizaje, el software Educativos dirigidos al proceso enseñanza- aprendizaje de la asignatura de biología.

Clasificación del Software Interactivo:

Cuando nos referimos al software y sus clasificaciones, primeramente, vamos a encontrar aquella que los divide en software de información, Software de Entretenimiento y Software de Educación. ¿Pero que es específicamente el Software de Educación? Según algunos

entendidos, el Software Educativo es un software que ha sido diseñado específicamente con ese fin, por ende será utilizado como material de apoyo a docentes, estudiantes y toda aquella persona que desea aprender acerca de determinada área del conocimiento, si bien esta definición puede ser correcta deja muchas lagunas en el camino.

1. Software de Ejercitación: realiza una práctica o ejercitación repetida de la información para estimular fluidez, velocidad de respuesta y retención de largo plazo, para ello el programa presenta al usuario la introducción al o a los ejercicios que va a desarrollar, respondiendo una cantidad determinada de ítem, si comete un error, la misma pregunta se ira repitiendo cada vez con mayor frecuencia hasta que el estudiante comience a contestar adecuadamente. Este tipo de software no es interactivo por lo que resulta en la mayoría de los casos menos atrayente y motivador que otros.

2. Software Tutorial: si es interactivo, entrega información al usuario, además de preguntas, juicios, feedback. Además exige del estudiante, comprensión, aplicación, análisis, síntesis y evaluación. Espera que el usuario responda correctamente acerca de pasajes de información de una lección, que aplique conceptos y principios, analice, sintetice y evalúe situaciones.

3. Software de Simulación: presenta al estudiante la introducción, que es el aspecto más relevante de este tipo de software. El usuario será sometido sucesivamente a la acción de una serie de fenómenos físicos, ambientales, previamente explicados, dependiendo del objetivo del software, los que estarán en permanente cambio y que obligarán al estudiante a actuar, de acuerdo a las diversas condiciones que se vayan presentando, en forma progresiva, hasta el término del curso.

4. Software de Juegos Instruccionales: posee una estructura muy similar al Software de Simulación, que incorpora un componente nuevo, la acción de un competidor, el cual puede ser la misma máquina o bien un competidor externo, en ese caso se trata de Software de Juegos Instruccionales on line. Primero el programa explica las reglas al usuario o a los oponentes, que pueden ser más de dos inclusive, los que jugarán por turnos secuenciales y en donde solo uno será el ganador.

Pero debemos agregar un nuevo grupo y es el referido a Software Constructivos o Micro mundos, en este caso se trata de mundos virtuales dentro de los cuales el usuario debe solucionar determinados problemas que le son presentados por el programa dentro de un plazo de tiempo y una zona de trabajo determinada, utilizando las herramientas o elementos que el software le ofrece, lo interesante de este tipo de software es que el usuario debe resolver problemas de diversa índole en un mismo problema, es decir problemas matemáticos, físicos, técnicos, etc.

5. Material multimedia: Debe contener videos, imágenes, sonidos, textos, etc. Las aplicaciones multimedia son herramientas relacionadas con la creación y edición de archivos de audio y vídeo. Con ellas podrás crear y editar música, videos, películas y mucho más.

Funciones del Software Interactivo

Uso del software interactivo

El software interactivo servirá como mediador entre el docente y el estudiante para mejorar y potenciar el aprendizaje de la asignatura impartida en el salón de clases, siendo el presente proyecto utilizado de forma adecuada para una buena utilidad por los alumnos para desarrollar sus habilidades de consulta e interacción en clase con sus compañeros y docentes, como lo indica

Novoa, D. (2013) cuando expresan que: “los medios de enseñanza son las herramientas mediadoras del proceso enseñanza aprendizaje utilizadas por

maestros y alumnos, que contribuyen a la participación activa, tanto individuales como colectivas” (p. 43), tomando en cuenta que un software interactivo no solo debe ser manejado por el maestro para la enseñanza, también deben ser un medio de aprendizaje para los estudiantes que por medio de herramientas interactivas puedes desarrollar habilidades específicas. Entre las funciones del software interactivo encontramos las siguientes:

a) Función motivadora: Márquez, P. (2017) expresa: “que los estudiantes se sienten atraídos por todo el software educativo, ya que los programas suelen incluir elementos para captar la atención de los alumnos, mantener su interés y, cuando sea necesario, focalizarlo hacia los aspectos más importantes de las actividades” (p.18), el interés de la función motivadora se centra en el destinatario buscando afectar de alguna manera su voluntad para incrementar las posibilidades de un determinado tipo.

b) Función evaluadora: Márquez, P. (2017) manifiesta “que la interactividad propia de estos materiales, que les permite responder inmediatamente a las respuestas y acciones de los estudiantes, les hace especialmente adecuados para evaluar el trabajo que se va realizando con ellos”, pues es posible medir la información que han aprendido a través del software mediante las autoevaluaciones” (p.15), la interactividad propia de estos materiales, que permite responder inmediatamente a las respuestas y acciones de los estudiantes, les hace especialmente adecuados para evaluar el trabajo que se va realizando con ellos.

Esto implica que el estudiante detecta sus errores, se evalúa, a partir de las respuestas que le dé el ordenador cuando el programa valores valorando la actuación del alumno. Este tipo de evaluación solo la realizan los programas que disponen de módulos específicos de evaluación.

C) Función Innovadora: Márquez, P. (2017) dice que: “Aunque no siempre sus planteamientos pedagógicos resulten innovadores, los programas educativos se pueden considerar materiales didácticos con esta función ya que utilizan una tecnología recientemente incorporada a los centros educativos ya que permiten muy diversas formas de uso. Esta versatilidad abre amplias posibilidades de experimentación didáctica e innovación educativa en el aula” (p. 11), creatividad e innovación en un centro educativo supone una fuerza y una palanca que va más allá del simple poder jerárquico. Las escuelas necesitan maestros y maestras capaces de generar nuevas ideas para poder responder de forma eficaz a las turbulentas fuerzas externas y en ocasiones internas. Hay que romper con la tradición y mirar las cosas de una forma diferente.

d) Función significativa: La tecnología avanza a pasos agigantados y con ello atrae varias opciones para elegir la mejor opción de enseñanza hacia los estudiantes por parte del docente, es así que en la actualidad se ofrece la opción de cambiar la forma de aprender, debido a que permiten acceder a recursos y servicios que posibilitan la comunicación e interacción con fines educativos, apoyan la presentación y acceso de contenidos en diferentes formas como vídeo, imagen, audio y los textos.

Aprendizaje de la asignatura de Biología Definición de Aprendizaje:

El aprendizaje son destrezas y habilidades de los seres humanos para adquirir nuevos conocimientos, como da a conocer Ormrod, J. (2005) Donde manifiesta que: “el aprendizaje es un proceso fascinante y los psicólogos no dejan de descubrir nuevas cosas sobre el mismo. Sin embargo, resulta frustrante y entristecedor lo poco que las personas ajenas a este campo saben sobre su propia manera de aprender y de ayudar a los demás a aprender. Sobre este aspecto la investigación es rotunda: la forma

en que una cosa se enseña, se estudia y se piensa, supone una diferencia esencial respecto a lo que se aprende, lo bien que se comprende, durante cuánto tiempo se recuerda, y lo bien que se puede aplicar a las nuevas situaciones y problemas”, (p.12), se denomina aprendizaje al proceso de adquisición de conocimientos, habilidades, valores y actitudes, posibilitado mediante el estudio, la enseñanza o la experiencia. Dicho proceso puede ser entendido a partir de diversas posturas, lo que implica que existen diferentes teorías vinculadas al hecho de aprender.

Definición de la asignatura de Biología:

La biología es la ciencia que estudia el origen, la evolución y las características de los seres vivos, así como sus procesos vitales, su comportamiento y su interacción entre sí y con el medio ambiente. Como tal, la biología se encarga de describir y explicar el comportamiento y las características que diferencian a los seres vivos, bien como individuos, bien considerados en su conjunto, como especie. Uno de sus objetivos fundamentales es establecer las leyes que rigen la vida de los organismos.

La biología es una ciencia vasta de la cual se desprenden múltiples ramas que profundizan en los más diversos aspectos relacionados con los organismos vivos, como, por ejemplo, anatomía, bacteriología, biología marina, biomedicina, bioquímica, biología celular y molecular, ecología, embriología, entomología, etología, biología evolutiva, filogenia, genética, histología, inmunología, micología, microbiología, organografía, paleontología, taxonomía, virología, zoología, etc.

Tipos de aprendizaje

Aprendizaje Implícito: Este aprendizaje es el que se adquiere al hablar y a caminar sin tener ese propósito, somos capaces de aplicar el

mismo mecanismo de aprendizaje para adquirir el conocimiento de distintas habilidades, sin proponernos.

Aprendizaje explícito: Este aprendizaje existe una conducta intencional para lograr la adquisición de una habilidad es decir la intención de aprender.

Aprendizaje significativo: Surge a partir del establecimiento de una relación entre los nuevos conocimientos adquiridos y aquellos que ya se tenían, produciéndose en el proceso una construcción de ambos generando nuevos conceptos.

Aprendizaje colaborativo – cooperativo: Es un enfoque que trata de organizar las actividades dentro del aula para convertirlas en una experiencia social y académica de aprendizaje. Los estudiantes trabajan en grupo para realizar las tareas de manera colectiva.

Si bien en la literatura pedagógica tiende a verse la relación aprendizaje colaborativo - cooperativo como sinónimos, según autores como Panitz, A. (2013) manifiesta “que la diferencia esencial entre estos dos procesos de aprendizaje es que en el primero los alumnos son quienes diseñan su estructura de interacciones y mantienen el control sobre las diferentes decisiones que repercuten en su aprendizaje, mientras que en el segundo, es el profesor quien diseña y mantiene casi, por completo el control en la estructura de interacciones y de los resultados que se han de obtener”.

Aprendizaje por descubrimiento: es un tipo de aprendizaje donde el sujeto en vez de recibir los conocimientos de forma positiva, descubre los conceptos y sus relaciones, los reordena para adaptarlos a su esquema cognitivo.

Destrezas en el Aprendizaje de la Biología

La destreza es la habilidad o arte con el cual se realiza una determinada cosa, trabajo o actividad y haciéndolo de manera correcta, satisfactoria, es decir, hacer algo con destreza implicará hacerlo y bien. Ejemplo “María presenta una enorme destreza a la hora de la realización de deportes acuáticos, los años dedicados a la práctica”.

Destreza manual: Consiste en la realización de tareas que exigen rapidez y precisión para el desarrollo de una actividad. Una persona hábil es capaz de realizar correctamente alguna acción productiva y eficaz en poco tiempo.

Destreza mecánica: Tiene que ver con la capacidad de comprender cómo están presentes en la vida cotidiana las leyes mecánicas. Es a partir de esto que el individuo logra comprender el funcionamiento de las cosas para así poder trabajar con ellas.

Destreza científica: se relacionan con la capacidad que tiene un individuo para comprender leyes científicas para luego realizar actividades e investigaciones dentro de cualquier mecanismo.

Técnicas y estructura de la enseñanza de Biología Técnicas:

Gomes M. (2012) manifiesta “la última responsabilidad del estudio siempre es tuya, por muy complicado que te pueda resultar lo que te rodea alguna materia, las explicaciones del profesor, piensa que siempre puedes poner de tu parte para superarla. Cuanto mejor te planifiques y te conozcas como estudiante mejor te motivarás”, (p.8), destreza y habilidad de una persona en un arte, deporte o actividad que requiere usar estos procedimientos o recursos, que se desarrollan por el aprendizaje y la experiencia.

a) Técnica expositiva. Es la presentación de un tema específico. En esta técnica, es necesario que el alumno comprenda no sólo la temática a trabajar, sino que elabore las ideas principales, que aprenda a utilizar un lenguaje oral, sintético, explicativo y claro. Pero también es necesario que el alumno domine su lenguaje no verbal, que maneje una postura adecuada, elabore una forma de mirar, evaluar al público receptor y que comience a perder el miedo escénico.

b) Técnica individualizada. Se usa con niños que presenten alguna problemática específica, con un CI demasiado elevado o por debajo de la media. Consiste en la elaboración de un programa de aprendizaje mediante el cual el docente presenta la información en actividades y módulos adaptados a las capacidades del niño pero es él quien lleva la asimilación de cada módulo a su propio ritmo de aprendizaje. Esto queda demostrado por la resolución de las respuestas correctas-incorrectas que el niño vaya a realizar al finalizar cada módulo.

c) Diálogo simultáneo. Esta técnica de aprendizaje se utiliza para la obtención de opiniones individuales o por equipo. Se fomenta el debate e intercambio de opiniones y conceptos. Asimismo se enriquece el conocimiento de todo el grupo. Es importante fomentar un entorno de dialogo no agresivo sino más bien un clima ameno y que se preste a la aceptación de todas las opiniones. Finalmente se concluye con la elaboración de un concepto unificado en caso que sea posible por la temática trabajada.

d) Tormenta de ideas. En esta técnica se utiliza una palabra, frase o imagen según el caso) como un disparador para la elaboración de una idea. A menudo se pueden presentar dos palabras que no presentan ningún nexo en común con el fin de trabajar a modo de “motivador de ideas. Es una de las técnicas creativas más utilizadas.

e) Dramatización. Esta técnica es muy usada para la comprensión de situaciones de tipo social en el ámbito del aprendizaje. La finalidad de la técnica de dramatización es fortalecer los lazos con los pares, fomentar las funciones empáticas y de solidaridad, así como también trabajar la elaboración de respuestas lógicas y funciones motoras.

Estructura de la enseñanza de Biología:

Una estructura se define como el conjunto de los elementos importantes de un cuerpo, un edificio u otra cosa. Suele relacionarse con la armadura que sirve de soporte para ese determinado cuerpo, edificio, entre otros. La estructura de la asignatura de Biología para segundo año de bachillerato general unificado está basada en los textos establecidos por el ministerio de educación que se encuentra divididos por 6 Bloques y cada bloque con sus respectivos contenidos que detallamos a continuación:

La base de la vida

- a) El ADN como base de la vida
- b) Introducción a la genética molecular
- c) El control de la expresión génica

El ciclo celular

- a) Fases del ciclo celular 1
- b) La meiosis
- c) Control del ciclo celular
- d) Función de reproducción

Genética

- a) Los genes
- b) La transmisión de los caracteres
- c) La expresión de los genes: la herencia
- d) Genética mendeliana
- e) Enfermedades hereditarias
- f) Ingeniería genética

Histología y filología vegetal

- b) La organización pluricelular
- c) El medio interno
- d) El desarrollo embrionario y la diferenciación celular
- e) Tejidos vegetales
- f) Captación y transformación de los nutrientes en vegetales
- g) Excreción en los vegetales
- h) La respiración de los vegetales
- i) El transporte de sustancias en los vegetales Hormonas vegetales
- j) Movimientos de las plantas

Fisiología animal

- a) Desarrollo embrionario en los animales
- b) Tejidos animales
- c) sistemas animales

Anatomía y fisiología humana

- a) El sistema respiratorio
- b) Sistema circulatorio

- c) El cerebro humano
- d) El aparato locomotor
- e) El sistema endocrino humano

Diseño de un Software interactivo

Las tecnologías de la información y de las comunicaciones brindan un gran apoyo a la enseñanza y al aprendizaje de los estudiantes. El presente trabajo contiene la descripción de un software educativo para ser utilizado en las clases en la asignatura Biología que reciben los estudiantes en el segundo año de bachillerato general unificado. Éste software está centrado en las video, libro de texto, imágenes, audio, evaluaciones que constituye un recurso importante para que los estudiantes puedan aprender a aprender. El software posee 6 módulos, el contenido de cada uno se explica en el trabajo y se ponen ejemplos relacionados con la Biología.

Las imágenes, los ejercicios, entre otras opciones, motivan al estudiante al estudio de la asignatura. Se aprovechan las posibilidades que los sistemas multimedia ponen al servicio de la educación. Significativa importancia se concede al hecho de que el medio informático desarrollado, permite su fácil generalización y aplicación para el trabajo con los estudiantes, lo que contribuye a su mejor preparación. Mediante el diseño y la posterior elaboración de un software interactivo, dista mucho de la ya lejana época donde un transmisor el profesor y un receptor el estudiante eran los principales y prácticamente únicos elementos del proceso de enseñanza aprendizaje. Hoy día, se incluyen nuevas formas de brindar la información. Existen posibilidades de combinar diferentes medios de enseñanza aprendizaje, nuevas posibilidades de comunicación donde se integran de manera armónica todos los componentes del proceso docente.

Plataforma para la creación del software interactivo

La plataforma a utilizar es eXeLearning ya que es una herramienta de código abierto (open source) que facilita la creación de contenidos educativos en HTML o XML. Se trata de una aplicación multiplataforma que nos permite la utilización de árboles de contenido, elementos multimedia, actividades interactivas de autoevaluación... facilitando la exportación del contenido generado a múltiples formatos: HTML, SCORM, IMS, etc.

A continuación se resumen brevemente los recursos se pueden utilizar con eXe Learning:

- Permite crear un árbol de navegación básico que facilitará la navegación.
- Permite escribir texto y copiarlo desde otras aplicaciones.
- Permite incluir imágenes, pero no es un editor de Imágenes como Photoshop.
- Permite incluir sonidos, pero deben estar grabados previamente con otra aplicación.
- Permite incluir vídeos y animaciones, pero no permite crearlas.
- Permite incluir actividades sencillas: preguntas de tipo test, de verdadero/falso, de espacios en blanco...
- Permite embeber elementos multimedia como vídeos, presentaciones, textos o audios.
- Permite incluir actividades realizadas con otras aplicaciones.

Función del software interactivo

La función del software interactivo corresponde a las nuevas tecnologías de apoyo a la enseñanza. Sin lugar a dudas, esto es una necesidad, los estudiantes deben estar preparados para procesar y asimilar

un gran volumen de información y tomar decisiones ³ sobre cuestiones científicas, económicas, sociales y políticas que exige el dinámico desarrollo de la sociedad actual. Por lo tanto, los educadores tienen ante sí el inmenso reto de abrir nuevos horizontes a la educación, lo que requiere de procesos de cambios que conduzcan a renovadora, revolucionaria, y así generar un crecimiento humano y el mejoramiento de la vida personal, institucional y social. Una formación activa, centrada en el aprendizaje, que integre armónicamente lo temático y lo dinámico, y se vincule al ser humano y de la sociedad. El perfeccionamiento continuo del proceso de enseñanza aprendizaje constituye la línea fundamental del trabajo científico y metodológico de los docentes. Teniendo presente que el educador planifica, organiza, orienta, controla y evalúa la situación de aprendizaje, con vistas a crear las condiciones óptimas para que se produzca una interacción constructiva y creadora entre los alumnos y los contenidos de aprendizaje para potenciar el crecimiento del ser humano en un determinado contexto sociocultural.

En este sentido, se valoró las potencialidades de la computadora como medio de apoyo e instrumento para optimizar el proceso de enseñanza aprendizaje y en particular de los sistemas informáticos.

2.2.1 Fundamentación Epistemológica.

La epistemología en la educación (Educar, 2016) menciona: “es un proceso complejo y difícil de materializar y busca que los educandos realicen estimular su libertad y autonomía, no segregándolos del grupo social, sino incitándolos a aprehender la propia cultura de la sociedad en la que se inserta, desarrollando la capacidad de revisar, clarificar y contextualizar los valores en beneficio propio y del grupo social en el que se desenvuelve, con libertad de pensamiento para captar los valores”. (P.12) por esta razón Se considera a este modelo socio critico como un modelo que busca transformar el estilo de aprendizaje en los estudiantes mediante un

sistema que se basa en experiencias y reflexiones que va dirigido a hacer que los estudiantes.

Bravo, C. (1999) quien manifiesta el paradigma socio crítico “dentro del enfoque cualitativo, bajo la denominación de métodos cualitativos de investigación para el cambio Social”, esta investigación pretende motivar a los alumnos a asumir una actitud crítica, reflexiva para la transformación y cambios de una educación tradicionalista para hacer frente a las penurias educativas que han dejado la vieja escuela haciendo del aprendizaje de la Matemática y en especial del aprendizaje de razones y proporciones una problema tanto para la institución como para los padres de familia, por esa razón es importante brindar una solución adecuada a través de los cambios de estrategias y el uso de herramientas tecnológicas para establecer un cambio importante en el aprendizaje del estudiante.(p.40), es así que generen conciencia crítica y reflexiva para que puedan manejar su propio criterio, logrando así, mediante un software interactivo que los estudiantes alcancen el objetivo de convertirse en personas auto reflexivas, participes de su educación, capaces de utilizar los conocimientos que ofrece el diseño del mencionado software para que esta formado sean capaces de liberarse de proceso de enseñanza- aprendizaje en la educación.

2.2.2 Fundamentación Filosófica.

En la Filosofía son los valores se convierte en objeto de una disciplina independiente Joseph B. (1890) donde manifiesta: “que, Según la concepción materialista de la historia, el factor que en última instancia determina la historia es la producción y la reproducción de la vida real. Si alguien lo tergiversa diciendo que el factor económico es lo único determinante, convertirá aquella tesis en una frase vacua, abstracta, absurda. La situación económica es la base, pero los diversos factores de la superestructura que sobre ella se levanta. Ejerce también su influencia sobre el curso de las luchas históricas y determinan, predominantemente en muchos casos, su

forma” (p.6) La corriente filosófica que fue basada en esta investigación es el materialismo dialectico por que el intelecto es dado al hombre, no para investigar y conocer la verdad, sino para poder orientarse en la realidad. Marx, C. (1880), menciona que: “el materialismo dialéctico se basa en la existencia objetiva de la materia es decir que la conciencia es el reflejo del ser y no a la inversa, esto es, la materia es anterior a la idea, también se fundamenta en la afirmación de que la conciencia es la capacidad de reflejar el mundo externo, por lo tanto, la materia puede existir sin la conciencia, pero no sería posible la existencia de la conciencia sin la materia. La Dialéctica de la Naturaleza procede según las tres grandes leyes dialécticas: la ley del cambio de la cantidad que produce un cambio de calidad; la ley de la compenetración de los contrarios y la ley de la negación de la negación. Las tres leyes se basan en la afirmación de que en la naturaleza siempre hay contradicción, las que son de tipo objetivo y no subjetivo” (p.56). Estudia sobre los valores y fines de la educación para establecer prioridades en las dimensiones del aprender a ser, conocer, hacer, convertir el realismo el mundo real existe independiente de la percepción y de la creencia del individuo Idealismo el mundo exterior es una idea procedente de la mente del ser humano, basado en sus ideas pragmatismo la realidad es un proceso de cambio permanente donde la ciencia es la herramienta para resolver todos los problemas del ser humano.

2.2.3 Fundamentación Pedagógica.

De acuerdo a Vigotsky, (1989) cuando expresa que la pedagogía: "en la diferenciación de lo que es accesible al niño sólo en colaboración con los adultos y aquello que se convierte en su patrimonio personal como consecuencia del desarrollo, queda expresada una de las ideas centrales de Vigotsky: las fuentes del desarrollo de los procesos psíquicos son siempre sociales. Sólo posteriormente van adquiriendo un carácter psicológicoindividual” (p.66), el presente trabajo se basa en el

constructivismo porque el proceso de enseñanza-aprendizaje se percibe y se lleva a cabo como proceso dinámico, participativo e interactivo del sujeto, de modo que el conocimiento sea una auténtica construcción operada por la persona que aprende.

Según Piaget J. (2012,) se afirma que: “el constructivismo biológico que enfatiza la interpretación y regulación del conocimiento por parte del sujeto que aprende y tiene su máximo representante en la teoría de desarrollo.” (p.43) los estudiantes que participen en el manejo de las herramientas tecnológicas aprenden a desarrollar ciertas habilidades especiales que permitan sacar el máximo provecho de las estrategias impartidas por el profesor.

2.2.4 Fundamentación psicológica.

(Velazquez & Patricia, 2013), considera la psicología “que ciertas características hereditarias del ser humano como un elemento básico en el aprendizaje y en el desarrollo, reconoce la importancia del efecto y la emoción en la conformación de la personalidad, aunque se fija sobre todo en el desarrollo cognoscitivo, en este modelo la interacción entre el sujeto y su ambiente es un elemento importante para su desarrollo cognoscitivo” (p.44) se puede manifestar que esta investigación es de aprendizaje significativo. Tanto que la psicología como la pedagogía poseen gran importancia para los fines de la educación, la primera ayuda al Educador comprender la conducta del educando. La psicología educativa incursiona en el desarrollo de la personalidad y aptitud del estudiante, en su proceso de aprendizaje en los métodos de enseñanza a utilizar por el docente, estudia el estilo de aprendizaje que el educador debe tomar cuenta para el desarrollo educativo del estudiante. Mediante los aportes que hace Ausubel, D. (1976) sobre el aprendizaje significativo quien menciona que: “el conocimiento verdadero solo puede nacer cuando los nuevos contenidos tienen un significado a la luz

de los conocimientos que ya se tienen” (p.46), Por lo tanto los docentes no sólo deben considerar los niveles de desarrollo intelectual, sino tener en cuenta el desarrollo integral del individuo, porque no se puede separar la mente del cuerpo, tiene que incorporar aspectos sobre el desarrollo emocional, la evaluación de la personalidad el historial social de los estudiantes para respetar el legítimo derecho del sujeto que aprende a ser capacitado considerando sus necesidades e intereses como persona que interactúa, que piensa y que tiene potencial de producir pensamiento útil con posibilidades de adentrar en el entorno para mejorarlo.

2.2.5 Fundamentación Sociológica.

González S. (1990) manifiesta “que el hombre aprende de su entorno social y con la ayuda de la escuela este aprendizaje será formal, convirtiéndose el educador en un guía para la adquisición de los conocimientos, es el proceso por el cual el hombre se forma y define como persona” (p.110), en el momento actual es más clara que nunca la interrelación de las Nuevas herramientas Tecnologías con el resto de ámbitos sociales, por lo que su campo de estudio adquiere una relevancia mayor, de manera que el contexto escolar no quede fuera de los cambios que se producen a su alrededor. En la adquisición de la cultura se encontraron tres agentes fundamentales: los medios de comunicación, la familia y la escuela. La presencia de los medios de comunicación en la cultura no puede entenderse de modo anecdótico, sino que es necesario analizar su papel como mecanismos sutiles de reproducción social y cultural.

2.3. Marco contextual

A través de la investigación documental, bibliográfica y de campo realizada en la unidad educativa “Camino del Inca” ubicada al sur de la ciudad de Quito se ha identificado en los estudiantes de segundo año de bachillerato general unificado tiene problema de aprendizaje de la asignatura

de biología ya que no existen herramientas que llamen su atención y motivación para aprender más sobre esta asignatura

Al enunciar las problemáticas que más inquietan a los núcleos familiares en donde están inmersos los estudiantes, se mencionaran algunos como: descomposición de los hogares, padres y madres ausentes, abandonantes, maltratadores; inversión de roles, ambientes hostiles, relaciones conflictivas entre sus miembros, falta de canales y herramientas para la sana comunicación en familia, carencia de figuras de autoridad claras y de sistemas normativos coherentes, escaso acompañamiento familiar, dificultades económicas y deficiencias nutricionales de los estudiantes conducentes a bajo rendimiento académico, desmotivación, deserción, altos niveles de agresividad entre estudiantes y mínimas estrategias de resolución de conflictos, presencia del fenómeno del Bull ying, tanto en primaria, como en bachillerato y baja autoestima.

En cuanto a los aspectos académicos se hace mención entre otros de bajos niveles de aprendizaje, alto nivel de estudiantes diagnosticados con deficiencias en el aprendizaje y el comportamiento, dificultades para interiorizar y acatar las normas establecidas en la institución, desmotivación frente a los compromisos escolares, no tienen claro el futuro profesional, es preciso afirmar que estos estudiantes tienen su origen en familias de diversas regiones apartadas del país, fruto del desplazamiento y la migración, atropelladas por la inequidad y las faltas de oportunidades, esto propicia ambientes informales de vinculación laboral y bajo nivel académico de los responsables del hogar, esto dificulta el acompañamiento familiar en los procesos escolares.

Cabe resaltar que en la Institución se viene presentando un flagelo de repotencia escolar de estudiantes en extra edad, los cuales no presentan al momento de ser matriculados un soporte de diagnóstico de necesidades educativas; además presentan serias dificultades cognitivas y

comportamentales, como conductas rebeldes o baja autoestima, lo que con lleva a la deserción escolar, lo que afecta el índice sintético de calidad.

Por tal razón constantemente los directivos institucionales solicitan mayor atención, para que proporcione infraestructura apoyo profesional, material didáctico, implementación del aula de aceleración la cual permitirá que los educandos avancen en su proceso de aprendizaje, el desarrollo de competencias ciudadanas, jornadas recreativas y académicas complementarias para solventar las necesidades en cuanto a formación técnica. De acuerdo con las ideas expuestas, en el tiempo de servicio que se ha prestado a la comunidad educativa se han implementado algunas acciones que han contribuido a minimizar el bajo rendimiento académico de los estudiantes en los grados de transición son: actividades académicas complementarias en las áreas donde no se han alcanzado los logros propuestos para tal fin, estructuración en los planes didácticos de los derechos básicos de aprendizaje, establecer la presentación de pruebas tipo saber ajustados al grado de inferencia de los educandos; además se ha vinculado a los padres de familia a los proyectos institucionales como escuelas de padres, conformación de diferentes grupos de trabajo pedagógico en talleres de pintura, manualidades, seminarios, convivencia y demás actividades de integración.

2.4. Marco legal.

El presente proyecto legalmente se fundamenta en la constitución de la república, en la cual la asamblea nacional de ecuador.

Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021

Objetivo N - 1 garantizar una vida digna con iguales oportunidades para todas las personas, menciona “el caso de la educación señala que el acceso a los diferentes niveles (inicial, básica, bachillerato y superior) debe garantizarse de manera exclusiva, participativa y pertinente. Con

disponibilidad para la población en su propio territorio, para lo cual es prioritario fortalecer la educación técnica y tecnológica al considerarla como de tercer nivel. Además, plantea que la oferta académica debe tener pertenencia productiva (según sus diferentes entornos y territorios) y vinculación con el mundo laboral” (p.53).

Objetivo N -3 garantizar los derechos de la naturaleza para las actuales y futuras generaciones.

3.- Bachillerato acelerado “esta intervención, con especial énfasis en el sector rural brinda oportunidades a jóvenes y adultos con rezago escolar para q concluyan el bachillerato general unificado, atreves de alternativas que garantice su acceso a una oferta de calidad con enfoque de equidad” (p.68).

4.- Erradicación del analfabetismo “la erradicación del analfabetismo demanda acciones del ministerio de educación, la secretaría de educación superior, ciencia, tecnológica e innovación, los gobiernos autónomos en el ministerio de inclusión económica y social” (p.68).

Constitución de la Republica 2008.

Art.347 Será responsabilidad del Estado: “Fortalecer la educación pública y la coeducación; asegurar el mejoramiento permanente de la calidad, la ampliación de la cobertura, la infraestructura física y el equipamiento necesario de las instituciones educativas públicas” (p.107).

Art. 385.- El sistema nacional de ciencia, tecnología, innovación y saberes: “Generar, adaptar y difundir conocimientos científicos y tecnológicos. Recuperar, fortalecer y potenciar los saberes ancestrales, desarrollar tecnologías e innovaciones que impulsen la producción nacional,

eleven la eficiencia y productividad, mejoren la calidad de vida y contribuyan a la realización del buen vivir” (p.117).

Ley Orgánica de Educación Intercultural LOEI

En el artículo 3 de la LOEI (2016), Manifiesta que son fines de la educación:

- d. “El desarrollo de capacidades de análisis y conciencia crítica para que las personas se inserten en el mundo como sujetos activos con vocación transformadora y de construcción de una sociedad justa, equitativa y libre” (p.48)
- t. “La promoción del desarrollo científico y tecnológico; y” (p.49).
- u. “La proyección de enlaces críticos y conexiones articuladas y analíticas con el conocimiento mundial para una correcta y positiva inserción en los procesos planetarios de creación y utilización de saberes” (p.50).

Reglamento de la LOEI Código de la Niñez y la Adolescencia

Art. 37.- Derecho a la educación.- Los niños, niñas y adolescentes tienen derecho a una educación de calidad. Este derecho demanda de un sistema educativo que:

1. Garantice el acceso y permanencia de todo niño y niña a la educación básica, así como del adolescente hasta el bachillerato o su equivalente;
2. Respete las culturas y especificidades de cada región y lugar;
4. Garantice que los niños, niñas y adolescentes cuenten con docentes, materiales didácticos, laboratorios, locales, instalaciones y recursos adecuados y gocen de un ambiente favorable para el aprendizaje (p.48).

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Diseño de la Investigación

La investigación constituye la manera más eficiente de comprender los fenómenos y resolver el problema de estudio es así que una vez identificado el problema se procede con el diseño de la investigación que como lo menciona Arnau (1995) define que: “el diseño de investigación como un plan estructurado de acción que, en función de unos objetivos básicos, está orientado a la obtención de información o datos relevantes a los problemas planteados” (p.27). Por esa razón el presente trabajo de investigación tiene un enfoque cualitativo ya que, Hernández, R. (2006), hace mención de que el:

“enfoque cualitativo utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación” (p.46), en ese sentido se utiliza dicha investigación porque las variables utilizadas buscan medir hechos o fenómenos sociales, esta investigación es de naturaleza flexible y se interactuará con los sujetos de estudio para analizar y comprender los fenómenos de la problemática además recoge discursos de sujetos para proceder a la interpretación de los mismos como herramienta de obtención y manejo de información que no requieren para llegar a las conclusiones y recomendaciones.

De la misma forma se apoya el presente trabajo de investigación en el enfoque cuantitativo. Rodríguez, (2010), señala que el método cuantitativo “se centra en los hechos o causas del fenómeno social, con escaso interés por los estados subjetivos del individuo”. (p.32), Este método utiliza el cuestionario, inventarios y análisis demográficos que producen números, los cuales pueden ser analizados estadísticamente para verificar, aprobar o

rechazar las relaciones entre las variables definidas operacionalmente, además regularmente la presentación de resultados de estudios cuantitativos viene sustentada con tablas estadísticas, gráficas y un análisis numérico.

3.2. Modalidad de la investigación

La modalidad de investigación hace referencia a los siguientes tipos de investigación como por ejemplo: Investigación documental bibliográfica según el autor Fidiás G. (2012), define: “que la investigación documental bibliográfica es un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas. Como en toda investigación, el propósito de este diseño es el aporte de nuevos conocimientos” (p.27), puesto que se empleó varios documentos, revistas, libros, repositorios, archivos para el estudio tanto para la problemática permitiendo tener un panorama más amplio el cual se encuentra plasmado en el marco teórico y en los antecedentes de estudio.

Así mismo se apoyó en la investigación de campo Martins (2010), define que: “la investigación de campo consiste en la recolección de todo directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar las variables. Estudia los fenómenos sociales en su ambiente natural. El investigador no manipula variables debido a que esto hace perder el ambiente de naturalidad en el cual se manifiesta,” (p.88), por tal motivo para realizar este estudio se trasladó al lugar de los hechos en la Unidad Educativa “Camino del Inca” usando esta investigación a través de encuestas, entrevistas dirigidos para docentes autoridades y estudiantes se logró recolectar información.

De igual manera el presente trabajo de investigación se apoyó en la Investigación Exploratoria según Hernández, (2003). Que el objetivo es “se efectúa normalmente cuando el objetivo a examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes.” (P.36). este proyecto tiene un nivel de investigación exploratoria puesto que se acerca al problema de investigación poco estudiado en la Unidad Educativa “Camino del Inca” para encontrar los resultados de esta investigación y aplicarla.

Y de igual manera se apoyó en la Investigación descriptiva según Hernández, (2003). “La Investigación Descriptiva busca especificar las propiedades, las características y los perfiles importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis” (p.36). Mediante este tipo de investigación permitió describir, enumerar los acontecimientos que se dan dentro de la institución con la finalidad de conocer cuáles son los factores para que se de esta problemática, y evidenciar.

3.3. Métodos de Investigación.

Los métodos de investigación que se utilizó en el proyecto educativo que conducen al conocimiento científico. En ese sentido el método inductivo en la parte de la investigación menciona Merino, M. (2012), donde indica: “que a través del método inductivo se obtiene conclusiones generales a partir de premisas particulares” (p.51) puesto que parte de la observación de los hechos para la obtención de la problemática; la clasificación y el estudio de estos hechos; la derivación inductiva que permite llegar al planteamiento de conclusiones y recomendaciones que darán la solución adecuada al problema de aprendizaje en la asignatura de biología, también la investigación se apoyó en el método deductivo pues se ha partido de datos generales para deducir a través de la investigación y llegar a una información

objetiva, bien lo menciona Merino, M. (2008) donde dice: “la conclusión se halla implícita dentro las premisas” (p.51), las conclusiones alcanzadas partieron de las premisas, su investigación y resultados. Además, se tomó los aportes del método científico porque como lo indica Santaella, F. (1984) es: “un conjunto sistemático de criterios de acción y de normas que orientan el proceso de investigación” (p.52), de esta manera el método científico estuvo presente en todo el proceso de la investigación, ha sido ordenado, secuencial y lógico de acuerdo al esquema planteado por la Universidad para disminuir la subjetividad y llegar a la verdad o al conocimiento objetivo.

3.4. Técnicas de investigación.

La técnica utilizada en este estudio fue: la observación que es una técnica que consiste en observar atentamente el fenómeno, hecho o caso, tomar información y registrarla para su posterior análisis. La observación es un elemento fundamental de todo proceso investigativo; en ella se apoya el investigador para obtener el mayor número de datos que sirvieron como base para el desarrollo del capítulo uno.

La entrevista como lo menciona, Behar, D. (2008), es: “una forma específica de interacción social que tiene por objeto recolectar datos para una indagación” (p.53). Se podrá definir que la entrevista consiste en obtención de información oral de parte de una persona entrevistado lograda por el entrevistador directamente, en una situación de cara a cara, a veces la información no se transmite en un solo sentido, sino en ambos, por lo tanto una entrevista es una conversación entre el investigador y una persona que responde a preguntas orientadas a obtener información exigida por los objetivos específicos de un estudio. Para la Institución “Unidad Educativa Camino del Inca”, convocados previa cita, rector, vicerrectora e inspector quienes fueron capaces de aportar datos importantes con relación a las variables a investigar.

La encuesta como menciona, Behar, D. (2008), que: “recoge información de una porción de la población de interés, dependiendo el tamaño de la muestra en el propósito del estudio” (p.53), los instrumentos aplicados a las autoridades, docentes y estudiantes se lo hizo mediante encuestas y entrevistas, estos instrumentos fueron sometidos a criterios de validez y confiabilidad que precisó la pertinencia, exactitud y suficiencia del mismo. En la unidad Educativa Camino del Inca que fue aplicada las variables de la propuesta que fueron dirigidos a cinco docentes de la institución y ciento diez estudiantes de segundo año de bachillerato general unificado las preguntas fueron validez como la confiabilidad se enlazan para ayudar al investigador a ser objetivo en el proceso de describir el problema y la solución.

Las escalas son instrumentos de medición o pruebas psicológicas que frecuentemente son utilizadas para la medición de actitudes. Summers (1982) define que: “el término actitud como la suma total de inclinaciones y sentimientos, prejuicios o distorsiones, nociones preconcebidas, ideas, temores, amenazas y convicciones de un individuo acerca de cualquier asunto específico,” (p. 158). La escala de Likert mide actitudes o predisposiciones individuales en contextos sociales particulares. Se le conoce como escala sumada debido a que la puntuación de cada unidad de análisis se obtiene mediante la sumatoria de las respuestas obtenidas en cada ítem.

Validez y confiabilidad de los instrumentos para la recolección de datos

Hernández, R (2013)”, manifiesta sobre el análisis de los datos que “la elección del tipo de análisis que habremos de realizar depende de los datos que hayamos recolectado” (p.57). La validez y confiabilidad de Los instrumentos de la asignatura de biología está dada por el juicio de los expertos a los cuales se acudió, considerando como el medio más conveniente; los mismos que midieron: La capacidad, la efectividad, la intensidad con la propuesta de crear un software interactivo que permitirá una

mejor enseñanza para los estudiantes de segundo año de bachillerato en la asignatura de Biología de la Unidad Educativa Camino del Inca. Además, que la solución sea medida de acuerdo a la necesidad de los estudiantes y docentes, tanto la validez como la confiabilidad se enlazan para ayudar al investigador a ser objetivo en el proceso de describir el problema y la solución, para la validez y confiabilidad se utilizó tres juicios de expertos relacionados con la materia, a los cuales se les entregó:

- Carta de solicitud
- Instrucciones
- Formularios de pertinencia
- Formularios de calidad técnica
- Formularios de lenguaje
- Los cuales están ubicados en anexos

3.5. Población y Muestra

Población.

Según Tamayo, (2012) señala que: “la población es la totalidad de un fenómeno de estudio, incluye la totalidad de unidades de análisis que integran dicho fenómeno y que debe cuantificarse para un determinado estudio integrando un conjunto N de entidades que participan de una determinada característica, y se le denomina la población por constituir la totalidad del fenómeno adscrito a una investigación”, (p.15). s el conjunto total de individuos, objetos o medidas que poseen algunas características comunes observables en un lugar y en un momento determinado. Cuando se vaya a llevar a cabo alguna investigación se debe de tener en cuenta algunas características esenciales al seleccionar la población bajo estudio.

La presente investigación está constituida por 7 docentes, 3 autoridades del plantel, y 138 Estudiantes del año lectivo 2018, de la Unidad Educativa

“Camino del Inca”, que conforman los tres paralelos de Segundo Año de Bachillerato General Unificado. Cabe destacar que los docentes dominan la materia de Biología, asignatura en la que está enfocada la presente investigación, pero que se requiere de la ayuda de un recurso tecnológico para hacerla más interactiva y motivadora para estos estudiantes donde buscan día a día la tecnología en sus manos.

Tabla 1: Población de la Unidad Educativa “Camino del Inca”

Ítem	Detalle	frecuencia	Porcentaje%
1	Autoridades	3	2%
2	Docentes	7	5%
3	Estudiantes	138	93%
4	TOTAL	148	100%

Fuente: Unidad Educativa “Camino del Inca” **Elaborado por:** Osman Bautista – Iván Sarango

Muestra

La muestra es un subconjunto de la población conformada por el personal docentes y estudiantes. Balestrini (2006), señala que: “una muestra es una parte representativa de una población, cuyas características deben producirse en ella, lo más exactamente posible. (p.141)”.

De acuerdo al tipo de muestra y a la población como pasa de cien habitantes se tomara en cuenta la muestra no probabilística por lo tanto se tomara en cuenta mediante la fórmula que a continuación se detalla con su

correspondiente procedimiento y el extracto que se obtiene mediante el cálculo, para luego proceder a tener y obtener una muestra real de acuerdo a un margen de error del 0,05% en vista de que al momento de las entrevistas no todos los estudiantes estaban en el estudio de campo que se desarrolló, convirtiéndose en una muestra aleatoria simple de la población detallada anteriormente.

Formula de la Muestra

$$n = \frac{N}{e^2(N-1)+1}$$

$$n = \frac{148}{(0,05)^2(148-1)+1}$$

$$n = \frac{148}{0,0025 (147)+1}$$

$$n = \frac{148}{1,37}$$

Muestra

$$n = 108,23$$

Estratos

$$F = \frac{n}{N}$$

$$F = \frac{108,23}{148}$$

$$F = 0,73$$

Tabla 2: Estudiantes de la Unidad Educativa “Camino del Inca”

Estratos	Población	Muestra
0,73	3	2
0,73	7	5
0,73	138	101
Total	148	108

Fuente: Unidad Educativa” Camino del Inca”

Elaborado por: Osman Bautista – Iván Sarango

Se obtiene una muestra de 108, distribuido en el siguiente cuadro:

Tabla 3: Muestra de la Unidad Educativa “Camino del Inca”

Item	Detalle	frecuencia	Porcentaje%
1	Directivos	2	1,85%
2	Docentes	5	4,63%
3	Estudiantes	101	93,52%
	Total	108	100%

Fuente: Unidad Educativa” Camino del Inca”

Elaborado por: Osman Bautista – Iván Sarango

3.6. Análisis e interpretación de los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes de la unidad educativa “Camino del Inca”

Pregunta 1. ¿Con que frecuencia utilizan los docentes programas interactivos como método de aprendizaje en la asignatura de Biología?

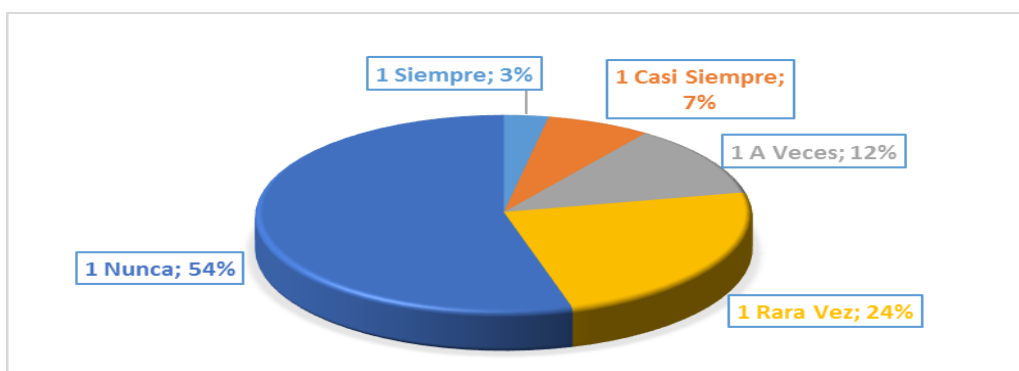
Tabla 4: Uso de herramientas tecnológicas en las clases de Biología

ÍTEM	CATEGORÍAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
1	Siempre	3	3%
	Casi Siempre	7	7%
	A Veces	12	12%
	Rara Vez	24	24%
	Nunca	55	54%
	Total	101	100%

Fuente: Estudiantes de segundo BGU, Unidad Educativa “Camino del Inca”

Elaborado por: Osman Bautista –Ivan Sarango

Grafico 1: Uso de herramientas tecnológicas



Fuente: Estudiantes de segundo BGU, Unidad Educativa “Camino del Inca”

Elaborado por: Osman Bautista –Ivan Sarango

Análisis

El 54 % de los estudiantes indica que la frecuencia con la que utilizan los docentes programas interactivos como método de aprendizaje en la asignatura de Biología es deficiente, esto muestra claramente que los docentes carecen de herramientas tecnológicas para la enseñanza de Biología.

Pregunta 2. ¿Ha recibido clases mediante programas informáticos en la asignatura de Biología?

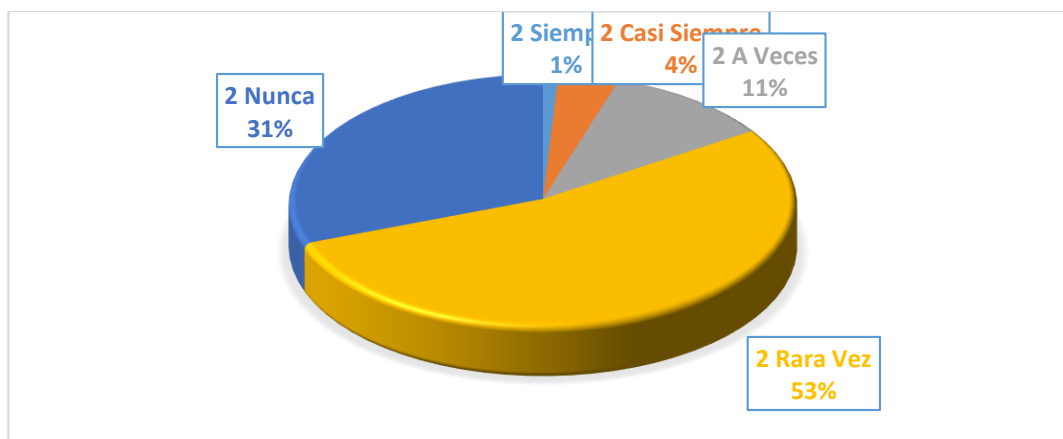
Tabla 5: Utilización de programas informáticos en clase de Biología

ÍTEM	CATEGORÍAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
2	Siempre	1	1%
	Casi Siempre	4	4%
	A Veces	11	11%
	Rara Vez	54	53%
	Nunca	31	31%
	Total	101	100%

Fuente: Estudiantes de segundo BGU, Unidad Educativa “Camino del Inca”

Elaborado por: Osman Bautista –Ivan Sarango

Grafico 2: Utilización de programas informáticos



Fuente: Estudiantes de segundo BGU, Unidad Educativa “Camino del Inca”

Elaborado por: Osman Bautista –Ivan Sarango

Análisis

Según el resultado recolectado el 53% de los estudiantes encuestados manifiestan que a rara vez han recibido capacitación de un software interactivo sobre esta asignatura, así como el 31% nunca han recibido este tipo de capacitación, La enseñanza innovadora llena de aprendizaje a los estudiantes ante el desarrollo de sus habilidades.

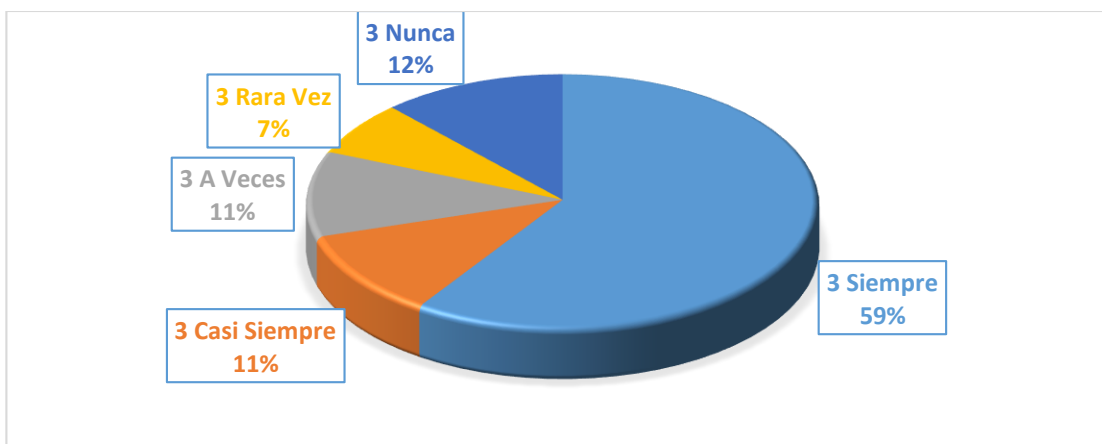
Pregunta 3. ¿Son motivados por el docente al momento de recibir clases mediante programas informáticos?

Tabla 6: Motivación con el uso de programas informáticos por los docentes

ÍTEM	CATEGORÍAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
3	Siempre	60	59%
	Casi Siempre	11	11%
	A Veces	11	11%
	Rara Vez	7	7%
	Nunca	12	12%
	Total	101	100%

Fuente: Estudiantes de segundo BGU, Unidad Educativa “Camino del Inca” **Elaborado por:** Osman Bautista –Ivan Sarango

Grafico 3: Motivación mediante programas informáticos



Fuente: Estudiantes de segundo BGU, Unidad Educativa “Camino del Inca”
Elaborado por: Osman Bautista –Ivan Sarango

Análisis

Se observa que el 59% de los estudiantes de Segundo año de BGU, han manifestado que se sienten motivados al momento de recibir capacitación mediante programas interactivos de Biología, La motivación de nuevos programas interactivos ayuda a desarrollar nuevas destrezas de aprendizaje significativo en el estudiante.

Pregunta 4. ¿Qué tipos de herramientas tecnológicas son utilizadas por el docente para impartir las clases de Biología?

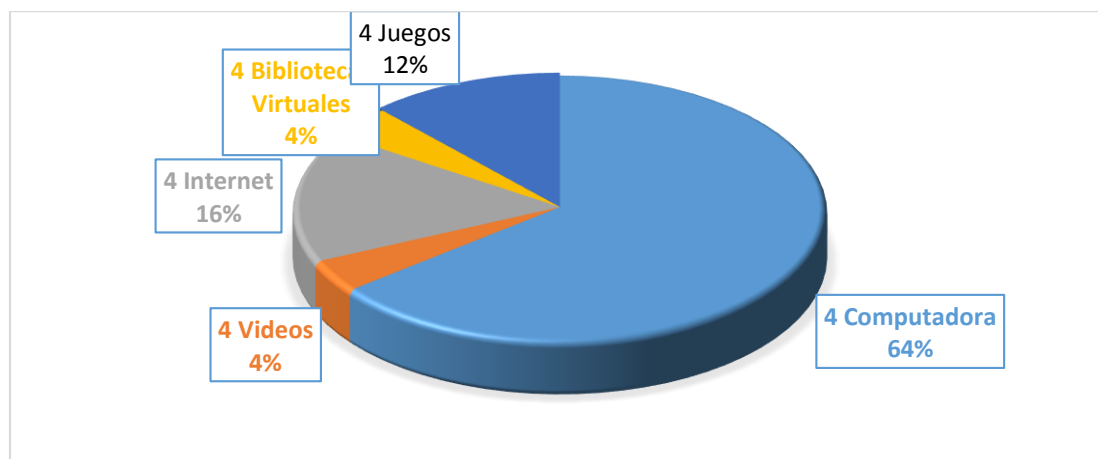
Tabla 7: Dispositivos tecnológicos utilizados para realizar tareas de Biología

ÍTEM	CATEGORÍAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
4	Computadora	65	64%
	Videos	4	4%
	Internet	16	16%
	Bibliotecas Virtuales	4	4%
	Juegos	12	12%
	Total	101	100%

Fuente: Estudiantes de segundo BGU, Unidad Educativa “Camino del Inca”

Elaborado por: Osman Bautista –Ivan Sarango

Grafico 4: Dispositivos tecnológicos



Fuente: Estudiantes de segundo BGU, Unidad Educativa “Camino del Inca”

Elaborado por: Osman Bautista –Ivan Sarango

Análisis

El 64% de los estudiantes manifiestan utilizar computadoras para consultas y realizar tareas el 19% el internet, esto quiere decir que la creación de un software interactivo será de fácil acceso para los estudiantes, fortaleciendo sus conocimientos en la asignatura de Biología.

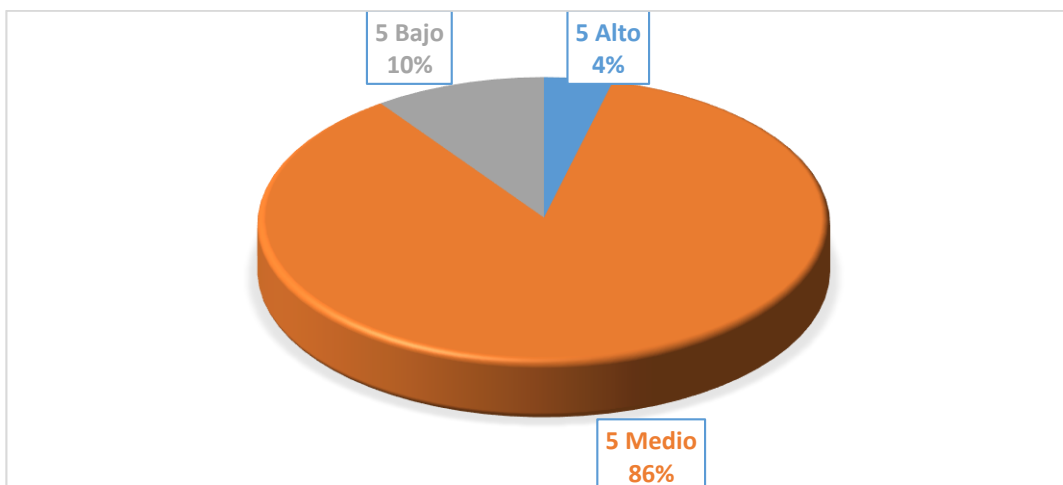
Pregunta 5. ¿Cree usted que tiene el suficiente conocimiento en la signatura de Biología?

Tabla 8: Nivel de conocimiento en la asignatura de Biología

ÍTEM	CATEGORÍAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
5	Alto	4	4%
	Medio	87	86%
	Bajo	10	10%
	Total	101	100%

Fuente: Estudiantes de segundo BGU, Unidad Educativa “Camino del Inca” **Elaborado por:** Osman Bautista –Ivan Sarango

Grafico 5: Nivel de conocimiento de la asignatura



Fuente: Estudiantes de segundo BGU, Unidad Educativa “Camino del Inca”
Elaborado por: Osman Bautista –Ivan Sarango

Análisis

Cabe manifestar que el 86% de los estudiantes tiene un conocimiento medio de la asignatura de Biología y teniendo una descendencia al 10% bajo, esto demuestra que hay que fortalecer la enseñanza aprendizaje en dicha materia para poder obtener un mejor nivel en el conocimiento de Biología.

Pregunta 6. ¿De los contenidos de la asignatura de Biología ¿Cuál considera usted mayor dificultad en el aprendizaje? (Elija una opción)

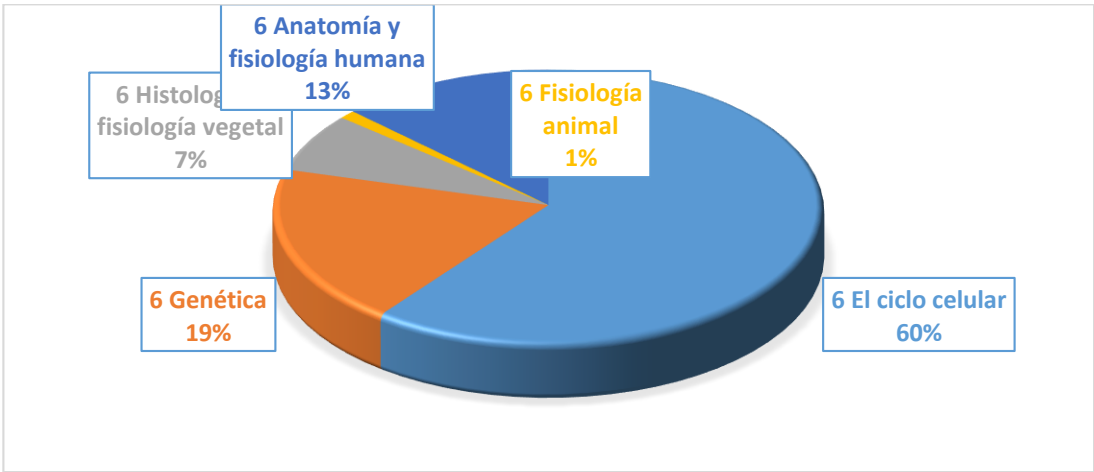
Tabla 9: Dificultad en el aprendizaje de la asignatura de Biología

ÍTEM	CATEGORÍAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
6	El ciclo celular	61	60%
	Genética	19	19%
	Histología y fisiología vegetal	7	7%
	Fisiología animal	1	1%
	Anatomía y fisiología humana	13	13%
	Total	101	100%

Fuente: Estudiantes de segundo BGU, Unidad Educativa “Camino del Inca”

Elaborado por: Osman Bautista –Ivan Sarango

Grafico 6: Dificultad en el aprendizaje de Biología



Fuente: Estudiantes de segundo BGU, Unidad Educativa “Camino del Inca”

Elaborado por: Osman Bautista –Ivan Sarango

Análisis

De acuerdo al análisis de este estudio se detectó que el 60% de los estudiantes encuestados manifestaron que tienen dificultad en el tema del ciclo celular, con la implementación de nuevas herramientas tecnológicas son adecuadas para facilitar el aprendizaje en la asignatura de Biología,

Pregunta 7. ¿Qué tipo de estrategias emplea el docente en el aprendizaje de la signatura de Biología?

Tabla 10: en el aprendizaje de la signatura de Biología

ÍTEM	CATEGORÍAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
7	Uso de Experimentos	1	1%
	Clases Prácticas	24	24%
	Presentación en PowerPoint	5	5%
	Uso de Software interactivos	2	2%
	Exposiciones	62	61%
	Ilustración en el pizarrón	7	7%
	Total	101	100%

Fuente: Estudiantes de segundo BGU, Unidad Educativa “Camino del Inca” **Elaborado por:** Osman Bautista –Ivan Sarango

Grafico 7: Estrategias de aprendizaje



Fuente: Estudiantes de segundo BGU, Unidad Educativa “Camino del Inca”
Elaborado por: Osman Bautista –Ivan Sarango

Análisis

Se puede detectar que el 61% de los estudiantes encuestados manifiestan que los docentes utilizan las exposiciones en el aprendizaje de la asignatura de Biología como un recurso en su asignatura, así como un 29% respondieron que son clases prácticas, los recursos tecnológicos innovadores y de fácil manejo despierta el interés en el estudiante por la asignatura.

Pregunta 8. ¿Considera usted que los docentes necesitan de programas informáticos para mejorar la enseñanza de la asignatura de Biología?

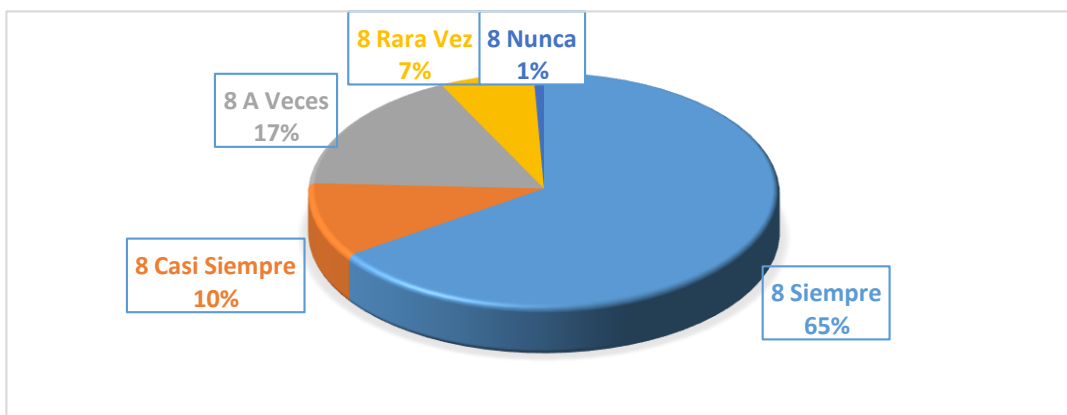
Tabla 11: Necesidad de utilizar programas informáticos

ÍTEM	CATEGORÍAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
8	Siempre	68	67%
	Casi Siempre	12	12%
	A Veces	14	14%
	Rara Vez	6	6%
	Nunca	1	1%
	Total	101	100%

Fuente: Estudiantes de segundo BGU, Unidad Educativa “Camino del Inca”

Elaborado por: Osman Bautista –Ivan Sarango

Grafico 8: Necesidad de programas informáticos



Fuente: Estudiantes de segundo BGU, Unidad Educativa “Camino del Inca”

Elaborado por: Osman Bautista –Ivan Sarango

Análisis

De acuerdo al análisis el 67% de los encuestados manifestaron que si es necesario la utilización de herramientas informáticas como método de aprendizaje, existen herramientas tecnológicas que son necesarias para enriquecen los conocimientos de estos estudiantes con educación de calidad.

Pregunta 9. ¿Estaría de acuerdo en que los docentes utilicen programas informáticos para la enseñanza de Biología?

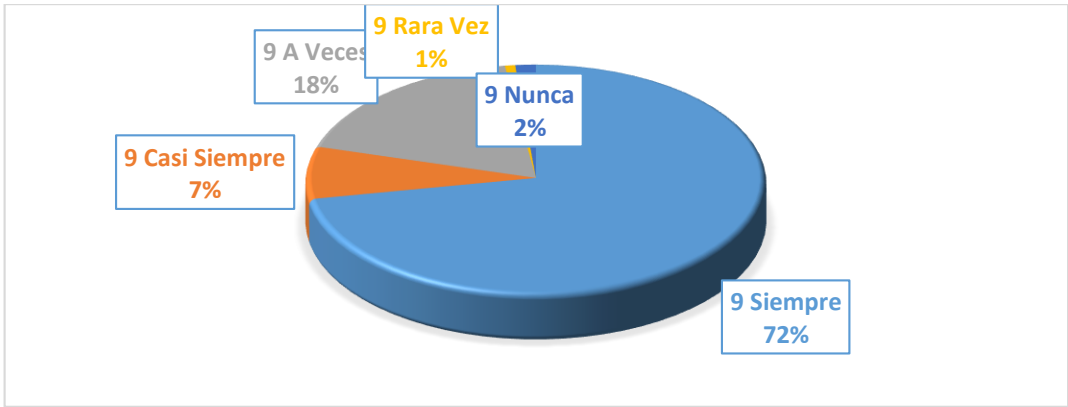
Tabla 12: Utilización de programas informáticos

ÍTEM	CATEGORÍAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
9	Siempre	73	72%
	Casi Siempre	9	9%
	A Veces	16	16%
	Rara Vez	1	1%
	Nunca	2	2%
	Total	101	100%

Fuente: Estudiantes de segundo BGU, Unidad Educativa “Camino del Inca”

Elaborado por: Osman Bautista –Ivan Sarango

Grafico 9: Uso de programas informáticos



Fuente: Estudiantes de segundo BGU, Unidad Educativa “Camino del Inca”

Elaborado por: Osman Bautista –Ivan Sarango

Análisis

De acuerdo a las encuestas se detecta que el 72% ven necesario la utilización de programas informáticos; al igual que el 18% respondieron a veces. La implementación de un software interactivo en la materia de Biología permitirá desarrollar habilidades y destrezas para los estudiantes.

Pregunta 10. ¿Considera usted estar apto para recibir clases utilizando **programas informáticos**?

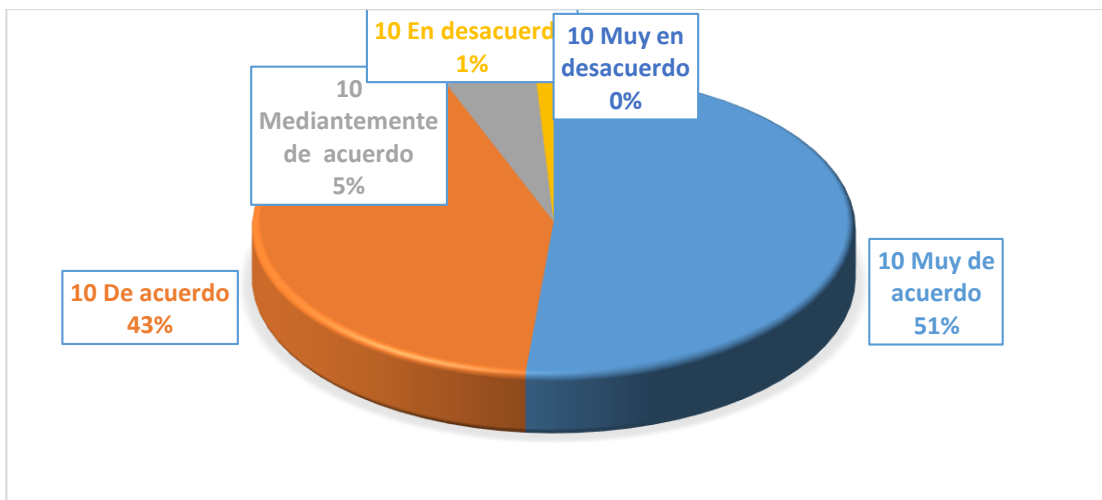
Tabla 13: Apto para recibir Clases mediante programas informáticos

ÍTEM	CATEGORÍAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
10	Muy de acuerdo	52	51%
	De acuerdo	43	43%
	Mediantemente de acuerdo	5	5%
	En desacuerdo	1	1%
	Muy en desacuerdo	0	0%
	Total	101	100%

Fuente: Estudiantes de segundo BGU, Unidad Educativa “Camino del Inca”

Elaborado por: Osman Bautista –Ivan Sarango

Grafico 10: Apto para recibir Clases mediante programas informáticos



Fuente: Estudiantes de segundo BGU, Unidad Educativa “Camino del Inca”

Elaborado por: Osman Bautista –Ivan Sarango

Análisis

De acuerdo a las encuestas a los estudiantes se puede detectar la satisfacción en la utilización en clases de Biología como lo demuestra el 43% de acuerdo, y el 51% muy de acuerdo, según estos resultados no habría problema en dar clases mediante la utilización de estas herramientas tecnológicas por parte de los docentes.

Pregunta 11. ¿Qué le gustaría que tenga un programa informático para el apoyo en la enseñanza de Biología?

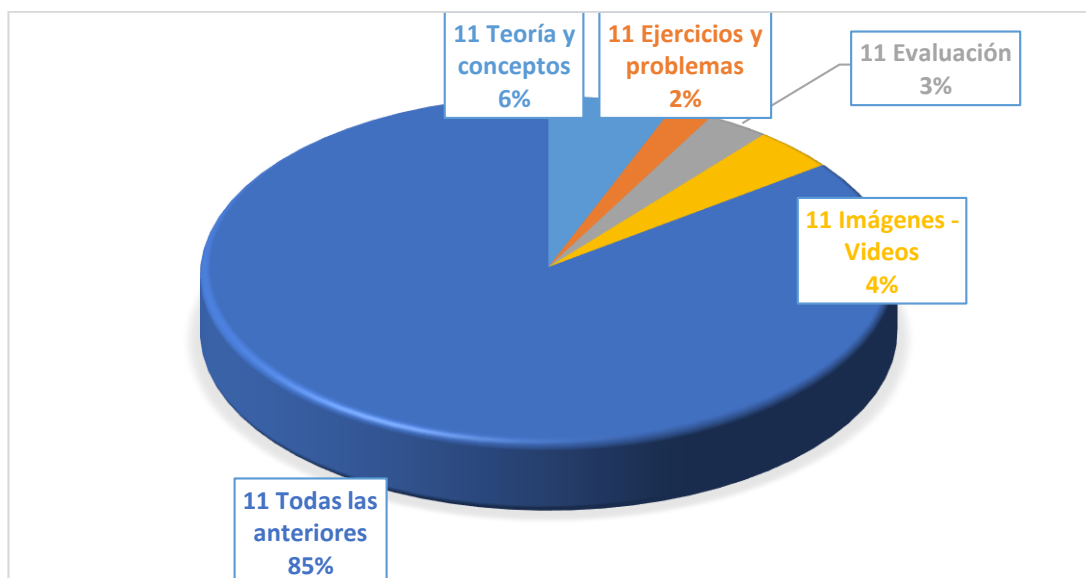
Tabla 14: Diseño del software interactivo

ÍTEM	CATEGORÍAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
11	Teoría y conceptos	6	6%
	Ejercicios y problemas	2	2%
	Evaluación	3	3%
	Imágenes -Videos	4	4%
	Todas las anteriores	86	85%
	Total	101	100%

Fuente: Estudiantes de segundo BGU, Unidad Educativa “Camino del Inca”

Elaborado por: Osman Bautista –Ivan Sarango

Grafico 11: Estructura del software informático



Fuente: Estudiantes de segundo BGU, Unidad Educativa “Camino del Inca”

Elaborado por: Osman Bautista –Ivan Sarango

Análisis

De acuerdo a los resultados demostrados en la gráfica N.-11 el 85% está a favor de la utilización de un software interactivo, es importante y novedoso que sea con muchas funcionalidades e interactividad para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de biología.

3.7. Análisis e interpretación de los resultados de la encuesta aplicada a los docentes de la unidad educativa “Camino del Inca”

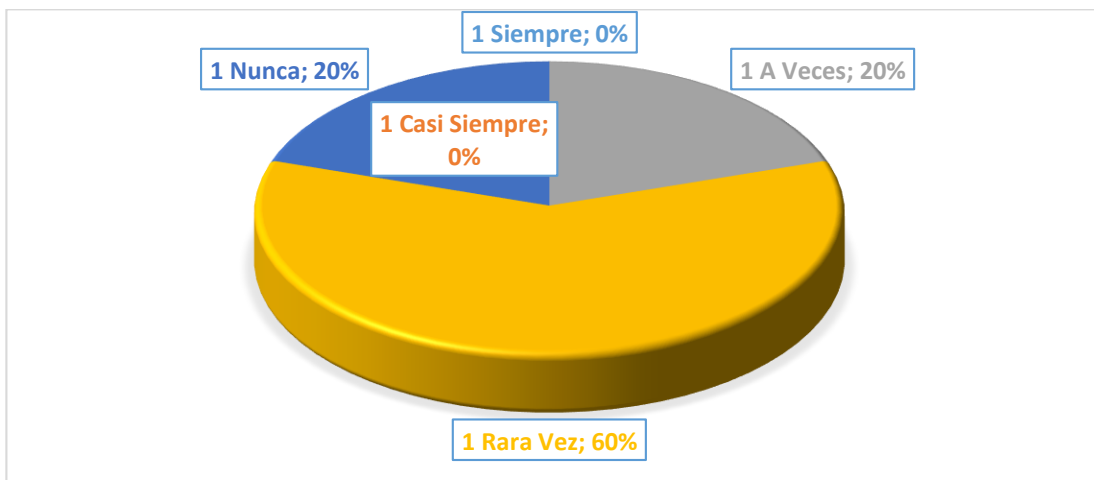
Pregunta 1. ¿Con que frecuencia utilizan programas interactivos como método de aprendizaje en la asignatura de Biología?

Tabla 15: Uso de herramientas tecnológicas en las clases de Biología

ÍTEM	CATEGORÍAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
1	Siempre	0	0%
	Casi Siempre	0	0%
	A Veces	1	20%
	Rara Vez	3	60%
	Nunca	1	20%
	Total	5	100%

Fuente: Estudiantes de segundo BGU, Unidad Educativa “Camino del Inca” **Elaborado por:** Osman Bautista –Ivan Sarango

Grafico 12: Uso de herramientas tecnológicas



Fuente: Estudiantes de segundo BGU, Unidad Educativa “Camino del Inca”
Elaborado por: Osman Bautista –Ivan Sarango

Análisis

Según los resultados demostrados el 60% de los docentes rara vez utilizan herramientas tecnológicas, queda demostrado que hace falta la utilización de las TIC en el aprendizaje de Biología.

Pregunta 2. ¿Ha tenido capacitaciones sobre la aplicación de software interactivo en el proceso de aprendizaje?

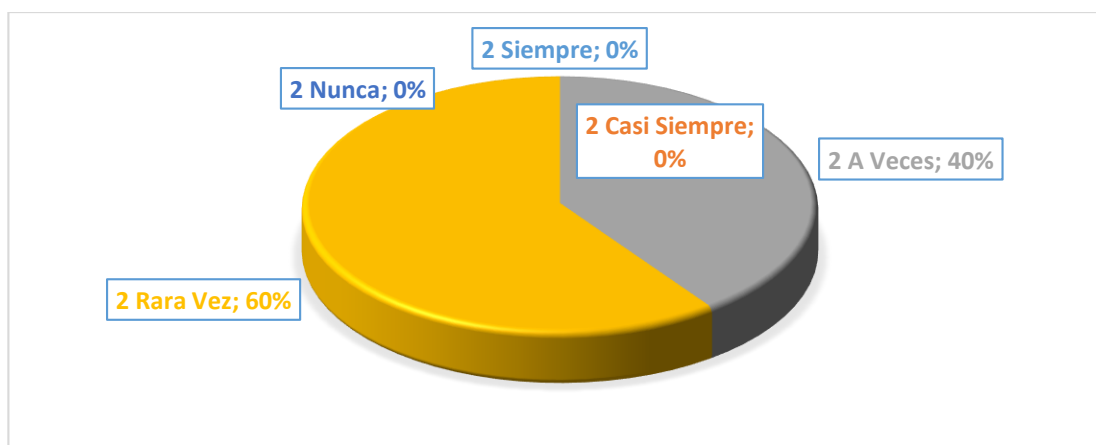
Tabla 16: Utilización de programas informáticos en clase de Biología

ÍTEM	CATEGORÍAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
2	Siempre	0	0%
	Casi Siempre	0	0%
	A Veces	2	40%
	Rara Vez	3	60%
	Nunca	0	0%
	Total	5	100%

Fuente: Estudiantes de segundo BGU, Unidad Educativa “Camino del Inca”

Elaborado por: Osman Bautista –Ivan Sarango

Grafico 13: Utilización de programas informáticos



Fuente: Estudiantes de segundo BGU, Unidad Educativa “Camino del Inca” **Elaborado por:** Osman Bautista –Ivan Sarango

Análisis

En el resultado indicado en el grafico señala que el 40% a veces, y el 60% rara vez tuvieron capacitaciones para la utilización de programas informáticos, lo cual es un promedio aceptable para la utilización de programas informáticos en las aulas sin dificultades al momento del uso de estas herramientas.

Pregunta 3. ¿Se motiva a los estudiantes al momento de recibir capacitación mediante programas interactivos?

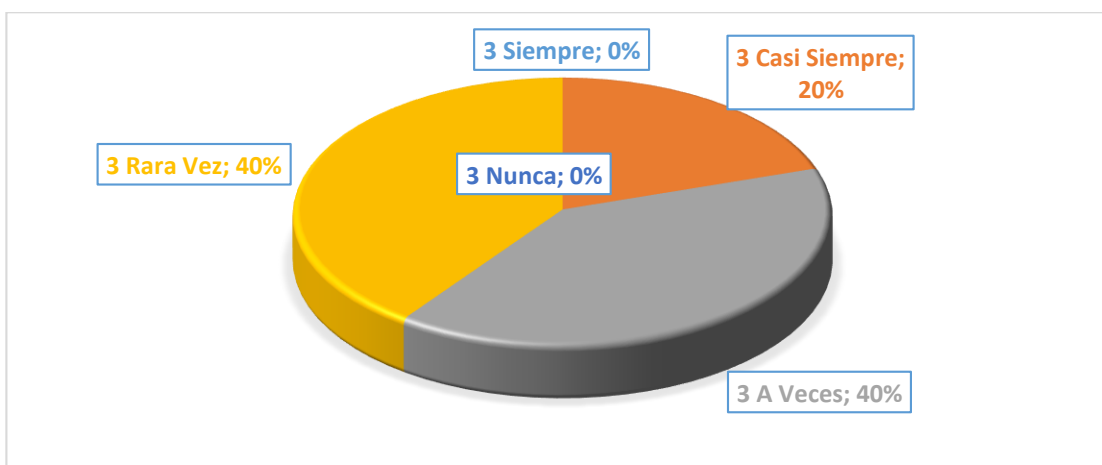
Tabla 17: Motivación con el uso de programas informáticos por los docentes

ÍTEM	CATEGORÍAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
3	Siempre	0	0%
	Casi Siempre	1	20%
	A Veces	2	40%
	Rara Vez	2	40%
	Nunca	0	0%
	Total	5	100%

Fuente: Estudiantes de segundo BGU, Unidad Educativa “Camino del Inca”

Elaborado por: Osman Bautista –Ivan Sarango

Grafico 14: Motivación mediante programas informáticos



Fuente: Estudiantes de segundo BGU, Unidad Educativa “Camino del Inca”

Elaborado por: Osman Bautista –Ivan Sarango

Análisis

Al parecer con los resultados dados en esta pregunta a los docentes en 40% a veces, 40% rara vez, los estudiantes tienen la motivación suficiente para despertar curiosidad por aprender en clases y facilitando el desempeño en las aulas tanto el docente como estudiante.

Pregunta 4. ¿Qué tipos de herramientas tecnológicas son utilizadas para impartir las clases de Biología?

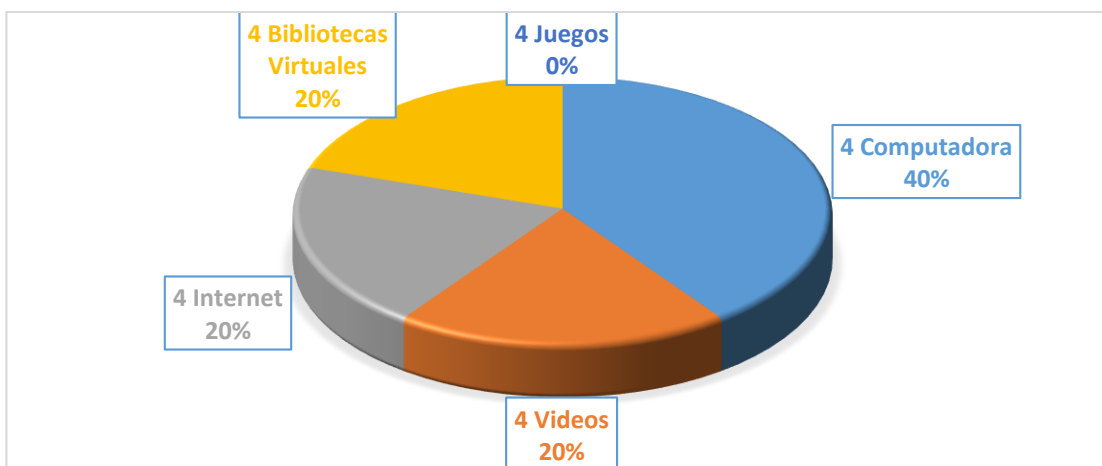
Tabla 18: Dispositivos tecnológicos utilizados para realizar tareas de Biología

ÍTEM	CATEGORÍAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
4	Computadora	2	40%
	Videos	1	20%
	Internet	1	20%
	Bibliotecas Virtuales	1	20%
	Juegos	0	0%
	Total	5	100%

Fuente: Estudiantes de segundo BGU, Unidad Educativa “Camino del Inca”

Elaborado por: Osman Bautista –Ivan Sarango

Grafico 15: Dispositivos tecnológicos



Fuente: Estudiantes de segundo BGU, Unidad Educativa “Camino del Inca”

Elaborado por: Osman Bautista –Ivan Sarango

Análisis

Los dispositivos más utilizados por los docentes son el 20% bibliotecas virtuales, 40% computadoras, 20% internet, esto indica que los docentes poseen herramientas tecnológicas que no están explotadas para fortalecer el aprendizaje de los estudiantes con software interactivo.

Pregunta 5. ¿Cómo califica usted el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de Biología?

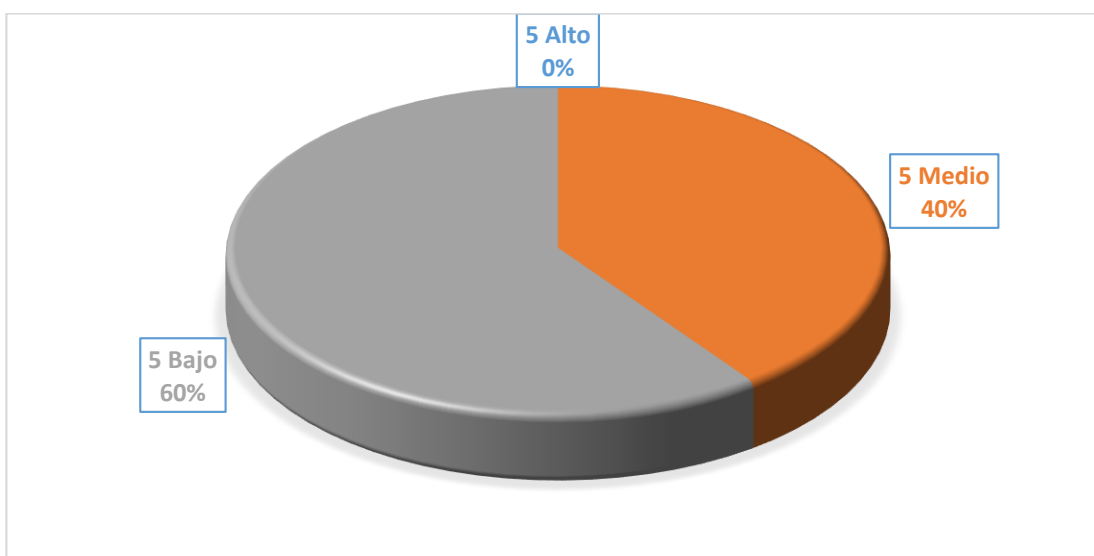
Tabla 19: Nivel de conocimiento en la asignatura de Biología

ÍTEM	CATEGORÍAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
5	Alto	0	0%
	Medio	2	40%
	Bajo	3	60%
	Total	5	100%

Fuente: Estudiantes de segundo BGU, Unidad Educativa “Camino del Inca”

Elaborado por: Osman Bautista –Ivan Sarango

Grafico 16: Nivel de conocimiento de la asignatura



Fuente: Estudiantes de segundo BGU, Unidad Educativa “Camino del Inca”

Elaborado por: Osman Bautista –Ivan Sarango

Análisis

Los docentes consideran que el nivel de conocimiento en los estudiantes es bajo en un 60% ya que hay que trabajar mucho para que los estudiantes capten todo lo que necesitan saber, con herramientas tecnológicas ayudara a mejorar la educación en la asignatura de Biología

Pregunta 6. ¿De los contenidos de la asignatura de Biología ¿Cuál considera Usted el contenido que mayor dificultad presenta los estudiantes de Segundo de Bachillerato? (Elija una opción)

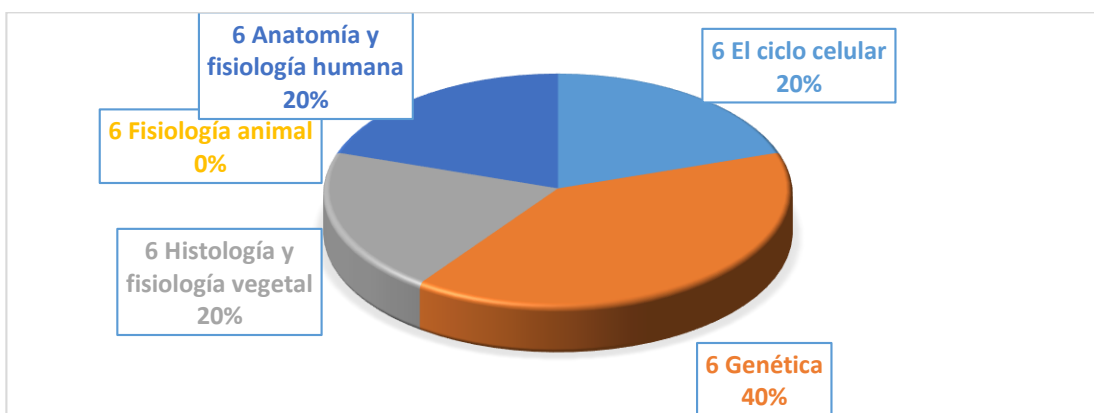
Tabla 20: *Dificultad en el aprendizaje de la asignatura de Biología*

ÍTEM	CATEGORÍAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
6	El ciclo celular	1	20%
	Genética	2	40%
	Histología y fisiología vegetal	1	20%
	Fisiología animal	0	0%
	Anatomía y fisiología humana	1	20%
	Total	5	100%

Fuente: Estudiantes de segundo BGU, Unidad Educativa “Camino del Inca”

Elaborado por: Osman Bautista –Ivan Sarango

Gráfico 17: *Dificultad en el aprendizaje de Biología*



Fuente: Estudiantes de segundo BGU, Unidad Educativa “Camino del Inca”

Elaborado por: Osman Bautista –Ivan Sarango

Análisis

Los temas más críticos en receptor los conocimientos los estudiantes son anatomía humana con 20% y genética con el 40%, estos son los temas que hay que reforzar en el año educativo para que no queden con vacíos en su aprendizaje.

Pregunta 7. ¿Usted cómo docente que tipo de estrategias metodológicas emplea en el aprendizaje de la signatura de Biología?

Tabla 21: Estrategias empleadas en el aprendizaje

ÍTEM	CATEGORÍAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
7	Uso de Experimentos	1	20%
	Clases Prácticas	2	40%
	Presentación en PowerPoint	1	20%
	Uso de Software interactivos	0	0%
	Exposiciones	1	20%
	Ilustración en el pizarrón	0	0%
	Total	5	100%

Fuente: Estudiantes de segundo BGU, Unidad Educativa “Camino del Inca”

Elaborado por: Osman Bautista –Ivan Sarango

Grafico 18: Estrategias de aprendizaje



Fuente: Estudiantes de segundo BGU, Unidad Educativa “Camino del Inca”

Elaborado por: Osman Bautista –Ivan Sarango

Análisis

La mayoría de docentes utilizan los métodos tradicionales en la asignatura de Biología como el 29% exposiciones, 40% clases prácticas, 20% en presentaciones en PowerPoint, esto se puede mejorar con la obtención de una herramienta donde posea variedad de funcionalidades que ayude a mejorar la educación en la asignatura mencionada.

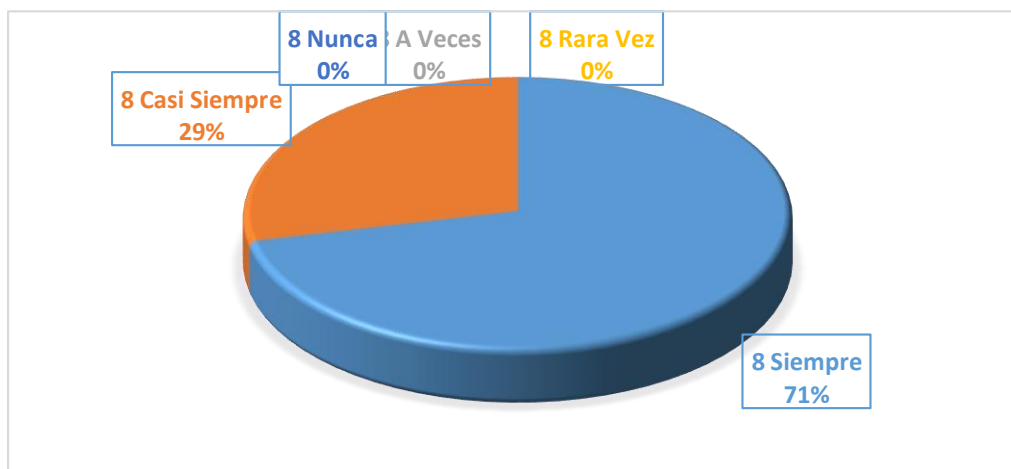
Pregunta 8. ¿Considera usted que se necesita de software interactivos para mejorar el aprendizaje de la asignatura de Biología?

Tabla 22: Necesidad de utilizar programas informáticos

ÍTEM	CATEGORÍAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
8	Siempre	4	80%
	Casi Siempre	1	20%
	A Veces	0	0%
	Rara Vez	0	0%
	Nunca	0	0%
	Total	5	100%

Fuente: Estudiantes de segundo BGU, Unidad Educativa “Camino del Inca” **Elaborado por:** Osman Bautista –Ivan Sarango

Grafico 19: Necesidad de programas informáticos



Fuente: Estudiantes de segundo BGU, Unidad Educativa “Camino del Inca”
Elaborado por: Osman Bautista –Ivan Sarango

Análisis

Un evidente 80% de los docentes están de acuerdo con la utilización de programas informáticos, esto servirá para el mejoramiento en el aprendizaje de la asignatura de Biología en clases.

Pregunta 9. ¿Estaría de acuerdo en disponer y aplicar una herramienta tecnológica para el aprendizaje de Biología?

Tabla 23: Utilización de programas informáticos

ÍTEM	CATEGORÍAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
9	Siempre	4	80%
	Casi Siempre	1	20%
	A Veces	0	0%
	Rara Vez	0	0%
	Nunca	0	0%
	Total	5	100%

Fuente: Estudiantes de segundo BGU, Unidad Educativa “Camino del Inca”

Elaborado por: Osman Bautista –Ivan Sarango

Grafico 20: Uso de programas informáticos:



Fuente: Estudiantes de segundo BGU, Unidad Educativa “Camino del Inca”

Elaborado por: Osman Bautista –Ivan Sarango

Análisis

El 86% de los docentes están de acuerdo en utilizar programas informáticos, está claro que los docentes aceptan utilizar estos programas en sus clases de Biología para el mejoramiento académico de sus estudiantes.

Pregunta 10. ¿Considera usted estar capacitado en el uso de herramientas tecnológicas en el (software interactivo) en la clase?

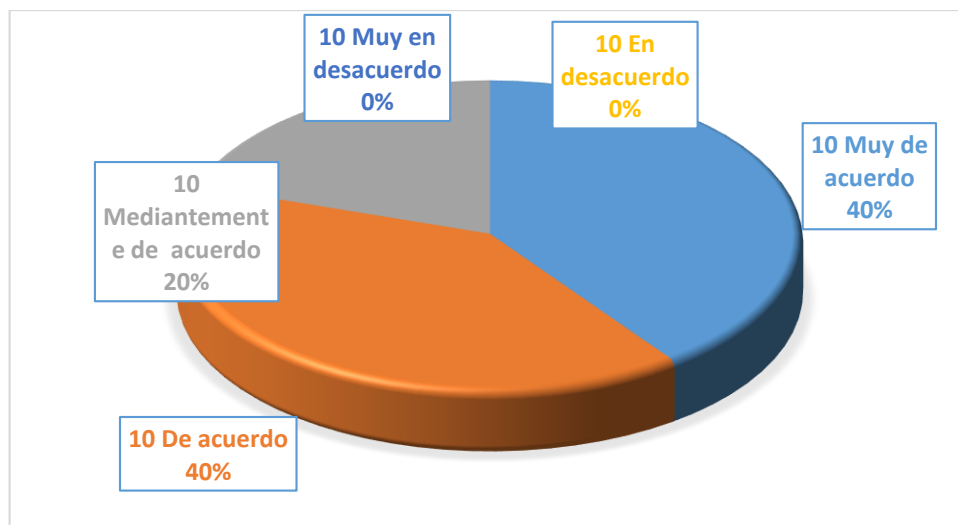
Tabla 24: Apto para recibir Clases mediante programas informáticos

ÍTEM	CATEGORÍAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
10	Muy de acuerdo	2	40%
	De acuerdo	2	40%
	Mediantemente de acuerdo	1	20%
	En desacuerdo	0	0%
	Muy en desacuerdo	0	0%
	Total	5	100%

Fuente: Estudiantes de segundo BGU, Unidad Educativa “Camino del Inca”

Elaborado por: Osman Bautista –Ivan Sarango

Grafico 21: Clases mediante programas informáticos



Fuente: Estudiantes de segundo BGU, Unidad Educativa “Camino del Inca”

Elaborado por: Osman Bautista –Ivan Sarango

Análisis

Los docentes manifiestan estar en un 40% muy de acuerdo y 40% de acuerdo con estar capacitados para utilizar herramientas tecnológicas, esto nos ayudara a que cuando tengan que dar clases con nuevas herramientas no tendrán dificultades en utilizarlas.

Pregunta 11 ¿Bajo su criterio que elementos principales debería considerar el diseño del software interactivo como apoyo en el aprendizaje de Biología?

Tabla 25: Diseño del software interactivo

ÍTEM	CATEGORÍAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
11	Teoría y conceptos	1	20%
	Ejercicios y problemas	0	0%
	Evaluación	0	0%
	Imágenes -Videos	1	20%
	Todas las anteriores	3	60%
	Total	5	100%

Fuente: Estudiantes de segundo BGU, Unidad Educativa “Camino del Inca”

Elaborado por: Osman Bautista –Ivan Sarango

Grafico 22: Estructura del software informático



Fuente: Estudiantes de segundo BGU, Unidad Educativa “Camino del Inca”

Elaborado por: Osman Bautista –Ivan Sarango

Análisis

Con un contundente 72% queda evidenciado que la implementación de un software interactivo ayudara a los docentes a dar sus clases mejorando el ambiente escolar.

3.8. Análisis e interpretación de los resultados de la encuesta aplicada a los docentes

Entrevistadores: Osman Bautista e Ivan Sarango

Lugar: unidad educativa “Camino del Inca”

Tabla 26: Análisis de las entrevistas

Preguntas	Rector Msc. José Gordon	Vicerrector Msc. Marco Guarderas	Inspectora General Lic. Marcia Loor	Comentario de los investigadores
1. ¿Qué programas informáticos los docentes utilizan como método de aprendizaje?	En la unidad educativa se carece de un software interactivo para la enseñanza aprendizaje en los estudiantes	las herramientas tecnológicas son un recurso muy importante para la enseñanza aprendizaje en los estudiantes	No se cuenta con métodos de herramientas tecnológicas para la enseñanza en la educación	Se evidencia la falta del uso de herramientas tecnológica en la institución para la enseñanza aprendizaje.
2 ¿En qué aspectos se ha capacitado al docente sobre el manejo de herramientas tecnológicas en el aprendizaje?	En el proceso se a recibido capacitaciones en de métodos de enseñanza pero no de programas tecnológicos.	En un nivel elemental, la mayor parte de docentes no están capacitados en el manejo de programas tecnológicos	Se refleja que la baja falta de métodos tradicionales de las herramientas tecnológicas no son frecuente en la institución para los docentes	Es evidente que los docentes no cuentan con un manejo de herramientas tecnologías para estar capacitados en su labor de enseñanza

3 ¿Bajo su criterio cómo evalúa el aprendizaje de Biología en la institución?	Es evidente que el nivel de aprendizaje de los estudiantes en el área de biología es bajo en el rendimiento académico.	En un nivel elemental la mayor parte de los estudiantes reflejan un nivel bajo en el aprendizaje	Tomando en mi criterio los estudiantes si cuentan con un nivel bajo en el rendimiento académico de la asignatura de biología	Considerando los criterios de todos los docentes existe un bajo rendimiento académico por parte de los estudiantes en la asignatura de biología
4 ¿Bajo su juicio cuáles son las falencias en el aprendizaje de la Biología en la institución?	La falta de responsabilidad de los pares de familia y la falta de recursos innovadores para el aprendizaje de los estudiantes.	Considerando la falta de decisión y motivación de los estudiantes.	Falta de recursos o estrategias del docente para la enseñanza de la asignatura de biología.	Se detecta que los docentes no cuentan con los recursos adecuados para que los estudiantes sean motivados en la asignatura de biología.
5 ¿Cuál sería el nivel de aceptación de los docentes para el uso de un software interactivo en el aprendizaje de Biología?	Se cuenta con la receptación de un 100% de los docentes para la elaboración del software interactivo.	Todos los docentes están de acuerdo a recibir la ayuda al mejoramiento de enseñanza mediante el uso del software interactivo.	La mayor parte de los docentes cuentan con un suficiente conocimiento de informática y están en mutuo acuerdo con la elaboración del software para impartir las clases.	Se considera que un porcentaje alto está de acuerdo en la elaboración del software interactivo para la asignatura de biología.
6 ¿Qué características principales deben considerarse para el diseño de un software interactivo en el aprendizaje de Biología?	El software interactivo de ser claro y fácil de manejar para la enseñanza aprendizaje.	Se considera q el software debe de estar estructurado por teoría, imágenes, videos evaluaciones juegos etc.	El software debe de ser motivador despertando el interés por los estudiantes para su aprendizaje.	El software interactivo debe de ser diseñado fácil de manejo innovador y creativo.

Fuente: Estudiantes de segundo BGU, Unidad Educativa “Camino del Inca”

Elaborado por: Osman Bautista –Ivan Sarango

3.9. Conclusiones.

1. A través de los instrumentos de investigación utilizados en la institución se evidencia que tanto docentes como estudiantes hacen uso sólo de las herramientas tecnológicas básicas como el computador y proyector y no cuentan con el uso de programas interactivos como apoyo al proceso de aprendizaje.

2. De los resultados estadísticos obtenidos se concluye que tanto docentes como estudiantes concuerdan que el nivel de aprendizaje en el área de Biología es un tema que se ha desarrollado con una tendencia de medio a bajo.

3. Los resultados de los instrumentos de evaluación demuestran la necesidad del diseño de un software interactivo como estrategia didáctica para el afianzamiento de la asignatura de Biología a la que se reforzará en los temas de estudio como son, Glándulas, páncreas.

3.10. Recomendaciones.

1. Se recomienda a los docentes hacer uso de programas interactivos para mejorar el proceso de aprendizaje enseñanza en la asignatura de biología para obtener un mejor desarrollo en la educación.

2. A los docentes se recomienda la utilización de estrategias innovadoras en sus clases de biología para mejorar el aprendizaje para que los estudiantes y se sientan motivados mediante la utilización de estas herramientas.

3. Se recomienda a la institución hacer uso del software interactivo para mejorar el rendimiento de los estudiantes en la asignatura de biología donde se evidenciará los resultados mediante la aplicación de estas herramientas de enseñanza

CAPÍTULO IV

LA PROPUESTA

Título de la propuesta

Diseño de un software interactivo para el aprendizaje de la asignatura de Biología,

Justificación.

El uso del software interactivo es muy importante ya que son utilizados a nivel mundial y también se lo puede aplicar en el país para el mejoramiento de la enseñanza aprendizaje, ayuda a despertar el interés en los estudiantes apoyando en la asignatura de Biología que es compleja para el aprendizaje de los estudiantes. Con el uso del software interactivo se despertará el interés a las y los estudiantes para su desarrollo de aprendizaje.

Un objetivo indispensable de las instituciones educativo es las que los estudiantes tengan la mejor educación para ser buenos profesionales en el futuro, otro objetivo es el que los docentes sean capacitados en nuevas herramientas tecnológicas para cumplir el primer objetivo. En la actualidad los estudiantes, tienen un insuficiente uso del software interactivo, para el aprendizaje de la asignatura de Biología. El software interactivo facilitará a las y los estudiantes de la Unidad Educativa.

Despertando el interés del aprendizaje de la asignatura de Biología; teniendo un impacto en la comunidad al conocer y prevenir las enfermedades que se presentan en el ambiente donde se desenvuelve la sociedad protegiendo la salud de los seres humanos a través de los conocimientos adquiridos por los estudiantes. El uso del software interactivo, motivara el

interés del aprendizaje de la asignatura de Biología a todos los y las estudiantes de segundo año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “Camino del Inca”, debido a que los alumnos se verán atraídos por nuevos métodos tecnológicos, logrando retomar el gusto de la signatura.

La presente propuesta beneficia directamente a las y los docentes y estudiantes de segundo año de bachillerato general unificado con el uso del software interactivo, se les facilitara el aprendizaje; siendo motivados con nuevas herramientas tecnológicas. Los beneficiarios indirectos serán los padres de familia y la comunidad educativa en general por mejoramiento en los resultados académicos de sus representados. Este proyecto tiene relevancia porque permite ayudar a nuevos proyectos basándose en esta propuesta para seguir implementando hacia otros temas en la asignatura de Biología, llegando a ser un proyecto completo, logrando perfeccionar en el aprendizaje de los estudiantes. En la actualidad es muy importante explotar las nuevas herramientas tecnológicas para el bienestar de la educación, de esto depende el futuro de la sociedad.

Objetivo General de la Propuesta.

Diseñar un software interactivo que apoye al aprendizaje de la asignatura de Biología para los estudiantes de segundo año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “Camino del Inca”

Objetivo Específicos de la Propuesta

- Determinar el manejo de uso del diseño del software interactivo en la unidad camino del “inca”.
- Desarrollo del manual del manual técnico y manual de usuario para el manejo, tanto al docente y a los estudiantes para su utilización.

- Diseñar y usar software interactivo para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de la asignatura de biología.

Aspectos Teóricos

En la definición de este Software interactivo es para mejorar el aprendizaje en la asignatura de Biología de los estudiantes de segundo año de Bachillerato de la Unidad Educativa “Camino del Inca”, ya que es una herramienta de apoyo metodológico mejorando la enseñanza que imparten los docentes en esta asignatura y logrando la atención y ganas de aprender de los estudiantes.

El software interactivo a partir del empleo de recursos multimedia, videos, sonido, fotografías, etc. que apoyan las funciones de evaluación y diagnóstico mejora el rendimiento de los estudiantes.

El software interactivo recopila un alto volumen de información acerca de los conocimientos que se trabajan en las diferentes asignaturas y se puede presentar las tutorías de forma más atractiva motivando a los estudiantes curiosidad por aprender.

Interactivos.

Es la interactividad es reacción del ser humano y maquina en su forma física y una habilidad que está formada de un comportamiento del usuario tal como está formado para el desarrollo de sus actividades.

(Interactivo, 2015-2016). Expone: “En el contexto de la comunicación entre ser humano y máquina, el concepto se refiere al comportamiento interactivo del aparato tal como lo experimente el primero. Esto difiere de

otros aspectos de la maquina tales como su apariencia visual, su forma de trabajo interna, o el significado de los signos que trasmita”.

Didáctica.- La didáctica es una disciplina científica pedagógica cuyo objeto de estudio son los procesos y elementos que existen en el aprendizaje.

Método.- Es una secuencia de actividades de acciones que se desarrollan para obtener un objetivo.

Procedimiento.- Un procedimiento consiste de una serie de pasos bien definidos que permiten y facilitan la reacción de un trabajo de la manera más correcta y exitosa posible.

Estrategia.-Es un conjunto de acciones planificadas sistemáticamente, que se llevan a cabo para lograr un determinado objetivo.

Técnica.- Las técnicas de estudio con un conjunto de herramientas, fundamentalmente lógicas, que ayudan a mejorar el rendimiento y facilitan el proceso de memorización y estudio.

Dinámica.- Es un conjunto de conocimientos técnicos y de herramientas en forma técnicas grupales que permiten conocer el grupo, la forma de manejarlo, aumentan su productividad y de afianzar sus relaciones internas y aumentar la satisfacción de los que componen el grupo.

Educación presencial.-Es aquello que se da en un lugar y tiempo establecido permitiendo una comunicación directa entre los participantes y el facilitador.

Educación virtual.-Son aquellas formas de estudio que no son guiadas o controlada directamente por un docente en el aula esta es una estrategia basada en la tecnología y una de característica es que se adaptan a horarios personales optimiza el aprendizaje significativo ahorro de tiempo y dinero.

Multimedia.-(Multimedia, 2015-2016) “El término multimedia se utiliza para referirse a cualquier objeto o sistema que utiliza múltiples medios de

expresión (físicos o digitales) para presentar o comunicar información”. También se puede calificar Multimedia a los almacenamientos, y medios electrónicos digitales, Imágenes, textos, sonidos. Ya que esto se lo puede referir a cualquier otro objeto.

Interactivo.- (Interactivo, 2015-2016)” En el contexto de la comunicación entre ser humano y máquina, el concepto se refiere al comportamiento interactivo del aparato tal como lo experimente el primero. Esto difiere de otros aspectos de la máquina tales como su apariencia visual, su forma de trabajo interna, o el significado de los signos que transmita”.

Metodologías Educativas.- Son las que utilizamos de forma mayoritaria en la formación (primaria, eso, bachiller, universidad) estas son las más conocidas y habituales:

Clases prácticas.- La mayoría de las veces es una clase teórica; pero en lugar de transmitir conceptos abstractos se resuelve un problema; es decir, desde el punto de vista metodológico es idéntica a las clases magistrales.

Clases de Laboratorio.- Se suelen utilizar en materias más técnicas y los alumnos manejan dispositivos donde se comprueba la validez de las teorías. Desde el punto de vista metodológico requiere la adquisición de determinadas habilidades prácticas.

Tutorías.- Se suelen utilizar las tutorías denominadas reactivas (el profesor responde a una demanda de información del alumno); es un instrumento muy potente, pero desgraciadamente poco y mal utilizado.

Evaluación.- Se suele utilizar la modalidad de evaluación sumativa (la utilizada para evaluar los conocimientos adquiridos) y obtener una calificación. Planificación. Se suele hacer al inicio del curso, básicamente son guías donde el alumno puede conocer con antelación los objetivos. Es la interactividad de un objeto en su forma física y una habilidad que está formado de un comportamiento del usuario tal como ésta formada para el desarrollo de sus actividades.

Elementos constitutivos.- (Elementos Constitutivos, 2015-2016) “En el marco del Modelo UR2000 competencia se ha definido como una medida de lo que un individuo puede hacer bien como resultado de la integración de sus conocimientos, habilidades, actitudes y cualidades personales.

Aspecto pedagógico

La pedagogía es la disciplina que organiza el proceso educativo de toda persona, en los aspectos psicológico, físico e intelectual tomando en cuenta los aspectos culturales de la sociedad en general. Este anuncio es claro en su exposición. La pedagogía como pilar fundamental de la educación debe poner énfasis en la evolución de los conocimientos de manera estratégica en el contexto del estudiante para la orientación respectiva del talento humano.

Pues se debe asumir el reto de formar estudiantes bajo la perspectiva paradigmática de la pedagogía constructivista con el firme propósito de lograr individuos con capacidad de un pensamiento crítico, analítico, y socio cognitivos.

La presente investigación pretende brindar una herramienta tecnológica como la implementación del software interactivo para el aprendizaje de la asignatura de biología siendo un canal esta herramienta que permiten el intercambio de ideas, experiencias, interrogantes, dudas y que con la interacción grupal son capaces de abordar los temas, identificar los problemas y solucionarlos con la idea de satisfacer una necesidad.

Aspecto Psicológico

Las nuevas tecnologías están tomando mucho protagonismo en la sociedad, pero a la vez en la educación, bien lo menciona Ribes L. (1985), la tecnología psicológica: “se encargará de atender aquellas demandas sociales

en las que se identifique que el factor fundamental es el comportamiento, examinando y orientando las variables conocidas para potabilizar un tipo de interacción específica” (p.235), Hoy en día, existe una gran diversidad de propuestas de uso de las nuevas tecnologías que pueden ser utilizados con fines educativos.

En el presente documento se propone presentar una de estas propuestas: El pizarrón inteligente. Se abordará la descripción del mismo, su funcionamiento y el potencial que ofrece al campo educativo.

La importancia de adaptarse en los cambios y avances tecnológicos en el sistema educativo es elemental para facilitar la mejor comprensión del mundo moderno en donde vivimos, en el que la tecnología ocupa un lugar fundamental en el sistema productivo y en la vida cotidiana en general, por tal motivo se resalta la importancia de estar siempre a la vanguardia.

Aspecto Sociológico

La tecnología tiene muchos aristas, al ser un conjunto de conocimientos que permiten a las personas vincularse con su entorno ya sea para modificarlo, entenderlo, aprehenderlo o simplemente apreciarlo nos permite comprender que no tiene un fin único. En la historia han existido muchos tipos de tecnologías con múltiples usos desde las del hogar, procesos productivos, de la información, médicas, educativas, hasta las espaciales.

Dentro de las diferentes acepciones que existen sobre tecnología hay una cuyo fin es resolver los problemáticas sociales de una población determinada, donde lo importante es la organización de la comunidad en torno a los problemas utilizando la tecnología como la principal herramienta para su solución.

La principal característica de la Tecnología social es el acercamiento que tiene hacia las personas no importando sus condiciones socioeconómicas o físicas. Por lo tanto hablamos de un conocimiento que empodera a las personas y no necesariamente debe de estar en concordancia con los aspectos políticos o económicos de la zona, es decir, pueden participar más no son indispensables el gobierno o las empresas.

No es un término nuevo, sin embargo gracias a las nuevas tecnologías de la información la capacidad para compartir el conocimiento se ha potenciado a nivel educativo mejorando el entorno social de la comunidad en donde se desenvuelve obteniendo educación de calidad socialmente pueden también dar respuesta a las diferentes problemáticas.

Aspecto Legal.

Plan Nacional del Buen Vivir (2017-2021)

Al fin de garantizar el derecho a la educación manifiesta: la gratuidad hasta el tercer nivel, esta intervención respalda el acceso equitativo a la educación superior y potencializa la formación técnica y tecnológica, articulada en las necesidades productivas territoriales así como en la proyección del desarrollo a futuro, con el fin de brindar las mejores oportunidades a los jóvenes ecuatorianos. La garantía de este derecho se logrará con acciones coordinadas por la Secretaría de Educación Superior, Ciencia y Tecnología y el Sistema de Educación Superior”. (p.68).

Constitución de la República del Ecuador

En el Art. 27. “la educación se centrará en el ser humano, garantizara su desarrollo holístico en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia, será participativa, obligatoria, incluyente y diversa, de calidad y calidez, impulsará la equidad de género, la

justicia, la solidaridad y la paz, estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de aptitudes, competencias y capacidades para crear y trabajar. (p. 27, 28).

En el Art. 44. El Estado, la sociedad y la familia promoverán de forma prioritaria el desarrollo integral de las niñas, niños y adolescentes, y asegurarán el ejercicio pleno de sus derechos, se atenderá al principio de su interés superior y sus derechos prevalecerán sobre los de las demás personas. Las niñas, niños y adolescentes tendrán derecho a su desarrollo integral, entendido como proceso de crecimiento, maduración y despliegue de su intelecto y de sus capacidades, potencialidades y aspiraciones en un entorno familiar, escolar, social y comunitario de afectividad y seguridad. Este entorno permitirá la satisfacción de sus necesidades sociales, afectivas, emocionales y culturales, con el apoyo de políticas intersectoriales, nacionales y locales. (p.34).

En el Art. 343. El sistema nacional de educación, tendrá como finalidad el desarrollo de capacidades y potencialidades individuales y colectivas de la población que posibiliten el aprendizaje, la generación y utilización de conocimientos, técnicas, saberes, artes y cultura. El sistema tendrá como centro el sujeto que aprende, y funcionará de manera flexible y dinámica, incluyente, eficaz y eficiente.

Ley Orgánica de Educación Intercultural LOEI

Ostenta: “Incorporar las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas o sociales” (p.6). “j. Garantizar la alfabetización digital y el uso de las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo, y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas o sociales” (p.19).

Ley Orgánica de Educación Intercultural, (2011)

Art. 2. “principios en el literal b) Educación para el Cambio. - La educación constituye instrumento de la transformación de la sociedad, contribuye a la construcción del país, de los proyectos de vida y de la libertad de sus habitantes, pueblos y nacionalidades; reconoce a las y los seres humanos, en particular a las niñas, niños y adolescentes como centro del proceso de aprendizajes y sujetos de derechos y de organización sobre la base de los principios constitucionales.

En el Art. 2 Principios literal h) Interaprendizaje y multiaprendizaje. Se considera al interaprendizaje y al multiaprendizaje como instrumentos para potenciar las capacidades humanas, por medio de la cultura, el deporte, el acceso a la información y sus tecnologías, la comunicación y el conocimiento, para alcanzar niveles de desarrollo personal y colectivo”. (p. 10, 11).

En Código de la niñez y adolescencia, (2003)

Art. 38. “objetivos de los programas de educación.- La educación básica y media aseguran los conocimientos, valores y actividades indispensables para: En el literal a) Desarrollar la personalidad, las aptitudes y la capacidad mental y física del niño, niña y adolescente hasta su máximo potencial en un entorno lúdico y afectivo”. (p. 45).

Factibilidad de su Aplicación.

La presente propuesta es factible aplicarla en la Unidad Educativa “Camino del Inca” ya que se cuenta con el apoyo de las autoridades, docentes, estudiantes de la Unidad Educativa quienes han colaborado con los investigadores para realizar la presente investigación. Es factible ya que

se cuenta con una amplia información documentada relacionada al tema planteado.

Factibilidad Financiera.

El proyecto no necesita de mucho presupuesto ya que la presente propuesta utiliza recursos de poco valor económico.

Tabla 27: Financiera

INGRESOS			
DESCRIPCION	CANTIDAD	VALOR UNITARO	VALOR.TOTAL
Bautista Osman	1		
Iván Sarango	1	100	100
APORTACION	2	100	200
Total de ingresos			200
EGRESOS			
DESCRIPCION	CANTIDAD	VALOR UNITARO	VALOR.TOTAL
Copias	300	0,5	15.00
Impresiones	300	0,2	60
Transporte	20	0,25	5
Internet	40	1	40
Almuerzos	10	2,5	25.00
Total ingresos			145

Fuente: Estudiantes de segundo BGU, Unidad Educativa “Camino del Inca” **Elaborado por:** Osman Bautista –Ivan Sarango

Factibilidad Técnica.

Para realizar el proyecto se utilizó las siguientes herramientas:

Tabla 28: Factibilidad Técnica

HARDWARE	SOFTWARE
COMPUTADORAS	WORD

PARLANTES	POWERPOINT
IMPRESORAS	PAINT
LAPTOP	ILUSTRADOR
CD	PHOTOSHOP

Fuente: Estudiantes de segundo BGU, Unidad Educativa “Camino del Inca”

Elaborado por: Osman Bautista –Ivan Sarango

Factibilidad Humana

En la elaboración del proyecto se tomó en cuenta a todas las autoridades, docentes, estudiantes de la Institución “Unidad Educativa Camino del Inca” ya que contamos con el apoyo y colaboración de cada uno de ellos

Tabla 29: Recursos humanos

Recursos humanos	Designación
MSc. Paola Flores	Tutor de tesis
Osman Bautista	Investigador
Ivan sarango	Investigador
MSc. Paola Flores Experto de Juicio	Experto de Juicio
MSc. Patricio Velasco Experto de Juicio	Experto de Juicio
MSc. Ivo Valencia Experto de Juicio	Experto de Juicio
Msc. José Gordon	Rector de la institución
Msc. Marco Guarderas	Vicerrectora de la institución
Lic. Marcia Loor	Inspectora general de la institución
Docentes de la institución	
Estudiantes de la institución	
Familiares	

Elaborado por: Osman Bautista – Ivan Sarango Fuente:
Universidad de Guayaqui

Descripción de la propuesta.

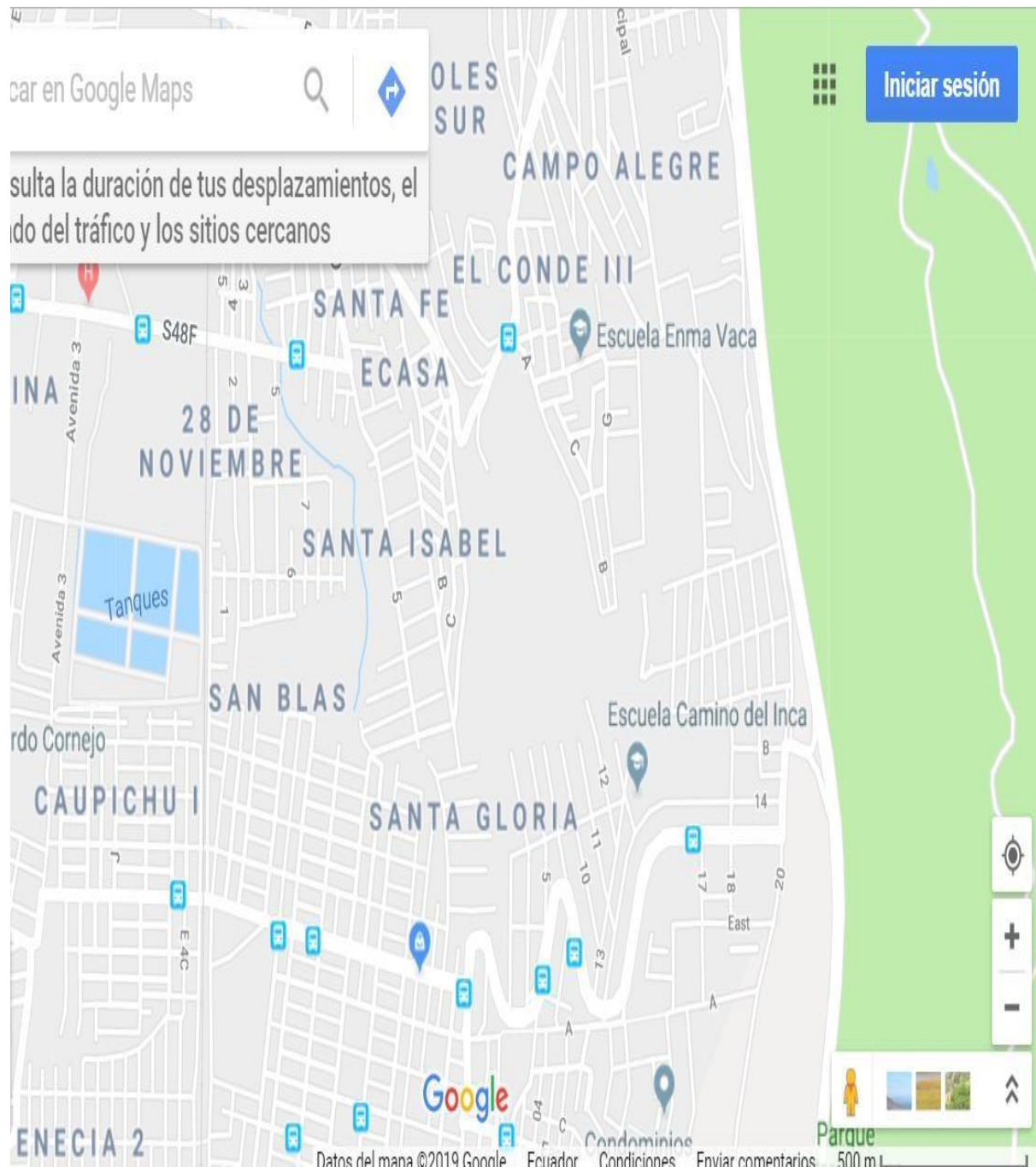
La presente propuesta se lo va a aplicar con los estudiantes de la Unidad Educativa para apoyar al aprendizaje de la asignatura de Biología de segundo año de bachillerato.

Lo que se plantea con el siguiente proyecto es que los estudiantes tengan un apoyo en el aprendizaje sobre la asignatura de Biología de segundo año de bachillerato, ya que esto ayudara a mejorar educativo y teniendo una educación de calidad mediante el mejoramiento de esta herramienta creada para fortalecer su conocimiento.

El presente proyecto se lo va a trabajar con los estudiantes y docentes, autoridades de la Unidad Educativa “Camino del Inca”. El espacio donde se va a realizar la capacitación es la sala de audiovisuales de la Unidad Educativa. La ejecución de este proyecto se lo va a realizar en el año lectivo 2017-2018 en la Unidad Educativa “Camino del Inca”. Se va a trabajar con y las docentes de la Unidad Educativa “Camino del Inca”. Los instrumentos que se llegara a utilizar es PowerPoint, imágenes, videos para el fácil aprendizaje.

CROQUIS

UNIDAD EDUCATIVA CAMINO DEL “INCA”



Fuente: Estudiantes de segundo BGU, Unidad Educativa “Camino del Inca”
Elaborado por: Osman Bautista –Ivan Sarango

Cronograma de actividades

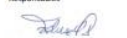
Imagen 1 Cronograma de actividades


UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE FILOSOFÍA LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Centro Universitario Quito

Titulación 2018 - 2019 CICLO II																		
CARRERA: INFORMÁTICA EDUCATIVA/EDUCACIÓN PRIMARIA/ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA																		
Nº	Actividad	Responsable	OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO			
			Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
1.	Actividades de Organización																	
1.1.	Recepción de Propuestas de Trabajo de Titulación	Lic. Magaly Chimborazo	01-07 de Octubre															
1.2.	Aprobación de Temas por la Comisión Académica	Comisión Académica	05-07 de Octubre															
1.3.	Reunión para la organización del proceso docente y Equipo de Coordinación	MSc. Paola Flores MSc. Patricio Velasco		13 de Octubre														
1.4.	Socialización del Instructivo de Titulación																	
1.5.	Socialización del Esquema de Proyecto	MSc. Paola Flores MSc. Patricio Velasco		14 de Octubre														
1.6.	Socialización de Tutores, Fechas y Horarios de Tutorías																	
2.	TALLER, CAPÍTULO I: EL PROBLEMA (Tutoría Grupal)																	
2.1.	Grupo 1.	MSc. Paola Flores																
2.2.	Grupo 2.	MSc. Ivo Valencia																
2.3.	Grupo 3.	MSc. Patricio Velasco																
2.4.	Tutoría Individual	Tutores																
2.5.	Desarrollo por los estudiantes del Capítulo I: EL Problema	Estudiantes																
2.6.	Revisión del Capítulo I por los Tutores	Tutores																
2.7.	Realizar ajustes del Capítulo I por los estudiantes	Estudiantes y Tutores																
2.8.	Entrega del Capítulo I. Concluido	Estudiantes																
3.	TALLER, CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO																	
3.1.	Grupo 1.	MSc. Paola Flores																
3.2.	Grupo 2.	MSc. Ivo Valencia																
3.3.	Grupo 3.	MSc. Patricio Velasco																
3.4.	Tutoría Individual	Tutores																
3.5.	Desarrollo por los estudiantes del Capítulo II: Marco Teórico	Estudiantes																
3.6.	Revisión del Capítulo II por los Tutores	Tutores																
3.7.	Realizar ajustes del Capítulo II por los estudiantes	Estudiantes y Tutores																
3.8.	Entrega del Capítulo II. Concluido	Estudiantes																
4.	TALLER, CAPÍTULO III: METODOLOGÍA, RESULTADOS Y DISCUSIÓN																	
4.1.	Grupo 1.	MSc. Paola Flores																
4.2.	Grupo 2.	MSc. Ivo Valencia																
4.3.	Grupo 3.	MSc. Patricio Velasco																
4.4.	Tutoría Individual	Tutores																
4.5.	Desarrollo por los estudiantes del Capítulo III por los estudiantes: Metodología, Resultados y Discusión	Estudiantes																
4.6.	Revisión del Capítulo III por los Tutores	Tutores																
4.7.	Realizar ajustes del Capítulo III por los estudiantes	Estudiantes y Tutores																
4.8.	Entrega del Capítulo III. Concluido	Estudiantes																
5.	TALLER, CAPÍTULO IV: LA PROPUESTA																	
5.1.	Grupo 1.	MSc. Paola Flores																
5.2.	Grupo 2.	MSc. Ivo Valencia																
5.3.	Grupo 3.	MSc. Patricio Velasco																
5.4.	Tutoría Individual	Tutores																
5.5.	Desarrollo del Capítulo IV por los estudiantes: LA Propuesta	Estudiantes																
5.6.	Revisión del Capítulo IV por los Tutores	Tutores																
5.7.	Realizar ajustes del Capítulo IV por los estudiantes	Estudiantes y Tutores																
5.8.	Entrega del Capítulo IV. Concluido	Estudiantes																
6.	Revisión de Preliminares y Anexos																	
6.1.	Entrega del Proyecto Final	Estudiantes y Tutores																
6.2.	Aplicación de los Anexos 4,5	Estudiantes y Tutores																
6.3.	Organización de los proyectos, para el Envío de Antipagado	Estudiantes y Tutores																
6.4.	Entrega de los CDs para Antipagado	Estudiantes y Tutores																
6.5.	Antipagado en Guayaquil	Estudiantes y Secretaría																
6.6.	Ingreso de Notas de Tutoría	Tutores																

Responsables:


Ing. Patricio Velasco, MSc.
COORDINADOR CENTRO QUITO


MSc. Paola Flores
GESTORA ACADÉMICA

Responsables

Ing. Patricio Velasco. MSc.
COORDINADOR CENTRO QUITO



MSc. Paola Flores
GESTORA ACADÉMICA

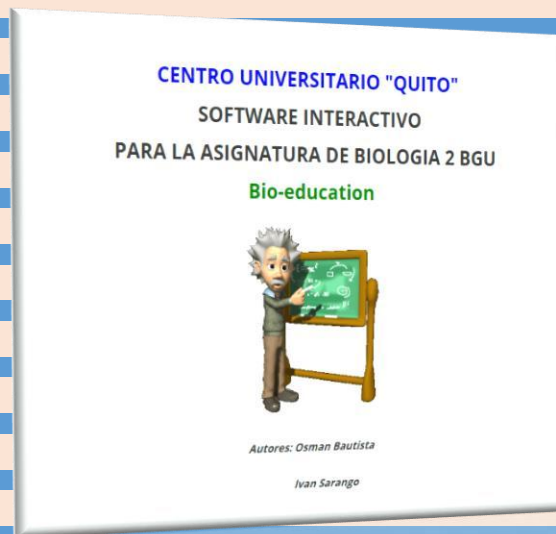
ACTIVIDADES DE TITULACIÓN		
TRABAJO DE TITULACIÓN		
16 octubre 2018 - 24 enero 2019	Desarrollo de las tutorías	
25 - 31 enero 2019	Ingreso de calificaciones al SIUG (Tutores); y, asignación de revisores	
01 - 17 febrero 2019	Revisión de los trabajos de titulación	
18 - 24 febrero 2019	Ingreso de calificaciones por los Revisores	
25 febrero - 08 marzo 2019	Sustentaciones de los trabajos de titulación	
09 - 15 marzo 2019	Acta de calificación final de titulación e ingreso de calificaciones al SIUG (Secretaría de carrera)	

MANUAL DE USUARIO

SOFTWARE INTERACTIVO

PARA LA ASIGNATURA DE BIOLOGIA 2 BGU

Bio-education 2.0



Dirigido a docentes y estudiantes de la Unidad Educativa

Autor: Osman Bautista

Ivan sarango

Tutora: MSc. Paola Flores Yandun

2018

INDICE MANUAL DE USUARIO

Presentación

Para el diseño del software interactivo utilizamos eXeLearning, que es una herramienta de diseño para la creación de contenidos educativos, tal como lo describe (Mozas Fenoll, 2015), “Es un programa gratuito que te tienes que descargar pero, una vez instalado, se ejecuta en java (en la propia web). Sirve para crear contenidos educativos y guardarlos en un formato estándar que, una vez creados, se pueden exportar a diferentes plataformas.”

Logo eXeLearning



Utilizamos las diferentes funciones de la parte derecha de la pantalla para el diseño de cada presentación, como se ve en la imagen tenemos cada uno de los bloques que tendrá acceso segundo año de bachillerato

Objetivo de la herramienta interactiva Bio-education 2.0

- Desarrollar habilidades utilizando herramientas interactivas,
- Aplicar las herramientas interactivas de multimedia, especialmente los juegos digitales, para la enseñanza y el aprendizaje
- Incentivar a los estudiantes a conocer más de la asignatura Biología por medio de estas herramientas tecnológicas
- Utilizar herramientas/juegos interactivos de multimedia de baja y alta tecnología para exponer conceptos de temas académicos (por Ej. matemáticas, ciencias, estudios sociales, etc.)

INDICE MANUAL DE USUARIO	
INDICE MANUAL DE USUARIO	86
Presentación	86
Objetivo de la herramienta interactiva Bio-education 2.0	87
PASO 1	91
Paso 2.....	91
Paso 3.....	92
Paso 4.....	92
Paso 5.....	92
BLOQUE N.-1.....	93
Paso1.....	93
Paso 3.....	93
Paso 4.....	94
Paso 5.....	94
Paso 6.....	94
Paso 7.....	95
Paso 8.....	95
Paso 9.....	96
Paso 10.....	97
BLOQUE N.2.....	99
Paso 1.....	99
Paso 2.....	99
Paso 3.....	99
Paso 4.....	100
Paso 5.....	100

Paso 6.....	100
Paso 7.....	101
Paso 8.....	101
Paso 9.....	102
Paso 10.....	102
BLOQUE N.3.....	103
Paso 1.....	103
Paso 2.....	103
Paso 3.....	103
Paso 4.....	104
Paso 5.....	104
Paso 6.....	104
Paso 7.....	105
Paso 8.....	105
Paso 9.....	106
Paso 10.....	106
BLOQUE N.4.....	107
Paso 1.....	107
Paso 2.....	107
Paso 3.....	107
Paso 4.....	108
Paso 5.....	108
Paso 6.....	108
Paso 7.....	109
Paso 8.....	109

Paso 9.....	110
Paso 10.....	110
BLOQUE N.5.....	111
Paso 1.....	111
Paso 2.....	111
Paso 3.....	111
Paso 4.....	112
Paso 5.....	112
Paso 6.....	112
Paso 7.....	113
Paso 8.....	113
Paso 9.....	114
Paso 10.....	114
BLOQUE N.6.....	115
Paso 1.....	115
Paso 2.....	115
Paso 3.....	115
Paso 4.....	116
Paso 5.....	116
Paso 6.....	117
Paso 7.....	117
Paso 8.....	118
Paso 9.....	118
Paso 10.....	118

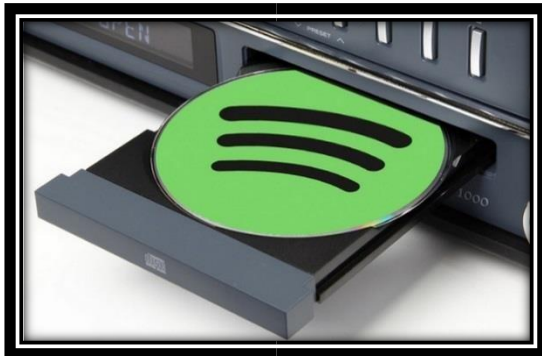
MANUAL DE USUARIO

Diseño del software interactivo de biología llamado Bioeducation

2018, Versión 2.0

PASO 1

Inserte el CD en su PC.



Paso 2

Abrir el CD.



Paso 3

Dar click en el siguiente icono



Paso 3

Dar click en la siguiente imagen



Paso 4

En este módulo debe seleccionar uno de los bloques que desee ingresar.



BLOQUE N.-1

Paso 1

Seleccionar bloque N.-1



Paso 2

En pestaña 1 existe un resumen del bloque N.-1



Paso 3

En la pestaña 2 existe el contenido del bloque N.-1

También en este menú existe juego y una evaluación del bloque ingresado



Paso 4

Ingresamos al primer link

1.- El ADN como base de la vida



Paso 5

Dar clic en uno de los iconos del paso 4

ENLACES	ICONO
TEXTO	
VIDEO MULTIMEDIA	
GALERIA DE IMÁGENES	
ACTIVIDAD INTERACTIVA	

Paso 6

El icono texto tiene las siguientes funciones

El ingreso al módulo texto tenemos la siguiente presentación donde podemos realizar las funciones indicadas.

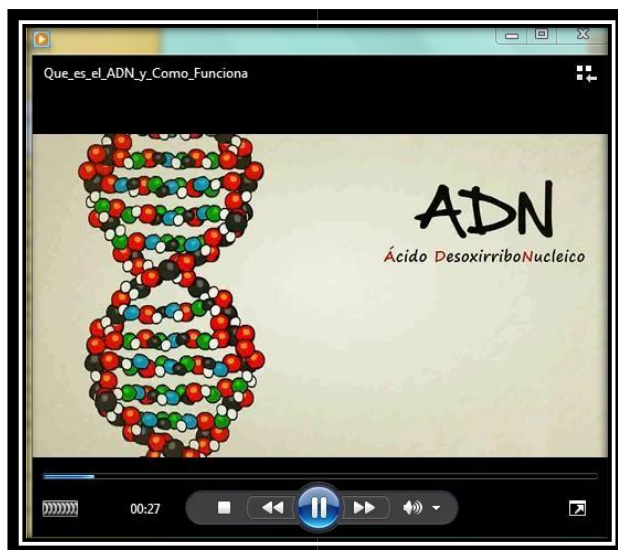
ENLACES	ICONO	FUNCION
TEXTO		Con este icono nos enlazamos al texto del tema escogido
REGRESAR		Con este icono regresamos a la página anterior
AUDIO		Con este icono escuchamos el audio del texto escogido



Paso 7

En este icono se puede revisar un video para reforzar el tema consultado

ENLACES	ICONO	FUNCION
VIDEO MULTIMEDIA		Con este icono nos enlazamos al video del tema escogido



Paso 8

Ingresando a este icono tenemos las imágenes fotografías de apoyo del tema

ENLACES	ICONO	FUNCION
GALERIA DE IMÁGENES		Con este icono nos enlazamos a la imágenes del tema escogido
REGRESAR		Con este icono regresamos a la página anterior



Paso 9

En este paso nos permite ingresar a actividades ejemplo. Verdadero y falso, rellenar huecos, distractores etc.

menú

Inicio

PRESENTACION

BLOQUE 1

El ADN como base de la vida

Imágenes

texto

Actividad

Introducción a la genética molecular

Control de la expresión génica

Juego el ahorcado

Evaluación bloque N:1

BLOQUE 2

BLOQUE 3

BLOQUE 4

Actividad

Rellenar huecos

Lea el párrafo que aparece abajo y complete las palabras que faltan.

Sabemos que el ADN es la [] portadora de la información [].

Se encuentra únicamente en los núcleos de las [], a esta sustancia se la llamó [].

Poco después se descubrió que la nucleína era una molécula [], por lo que pasó a llamarse []; y más tarde se denominó ácido [] (ADN) para diferenciarlo del ácido [] (ARN).

Enviar

Obra publicada con [Licencia Creative Commons Reconocimiento Compartir igual 4.0](#)

Inicio

PRESENTACION

BLOQUE 1

El ADN como base de la vida

Imágenes

texto

Actividad

Introducción a la genética molecular

Control de la expresión génica

Juego el ahorcado

Evaluación bloque N:1

BLOQUE 2

BLOQUE 3

BLOQUE 4

BLOQUE 5

BLOQUE 6

Rellenar huecos

Lea el párrafo que aparece abajo y complete las palabras que faltan.

Sabemos que el ADN es la **molécula** portadora de la información **genética**.

Se encuentra únicamente en los núcleos de las **células**, a esta sustancia se la llamó **nucleína**.

Poco después se descubrió que la nucleína era una molécula **ácida**, por lo que pasó a llamarse **ácido nucleico**; y más tarde se denominó **ácido desoxirribonucleico** (ADN) para diferenciarlo del **ácido ribonucleico** (ARN).

Reiniciar

Mostrar las respuestas

Su puntuación es 0/10.

Retrealimentación:

El ADN como base de la vida.-

En la actualidad, sabemos que el ADN es la molécula portadora de la información genética, pero esto es un conocimiento muy reciente en la historia de la ciencia. La molécula de ADN fue aislada por primera vez por Friedrich Miescher (Miescher, F. 1871. Über die chemische Zusammensetzung der Eiterzellen, deutsch-chemische Untersuchungen 45: 30-32) en 1869. Al encontrarse únicamente en los núcleos de las células, a esta sustancia se la llamó nucleína.

Poco después se descubrió que la nucleína era una molécula ácida, por lo que pasó a llamarse ácido nucleico; y más tarde se denominó ácido desoxirribonucleico (ADN) para diferenciarlo del ácido ribonucleico (ARN).

ENLACES	ICONO	FUNCION
ACTIVIDAD INTERACTIVA		Con este icono nos enlazamos a actividades del tema escogido
REGRESAR		Con este icono regresamos a la página anterior

Paso 10

También en el contenido del bloque en pestaña 2 se encuentra evaluación y juego del bloque



Evaluación

Inicio

Presentación

BLOQUE 1

El ADN como base de la vida

Introducción a la genética molecular

Control de la expresión génica

Juego el ahorcado

Evaluación bloque N:1


BLOQUE 2

BLOQUE 3

BLOQUE 4

BLOQUE 5

BLOQUE 6



Pregunta Verdadero-Falso

Responda las siguientes preguntas.

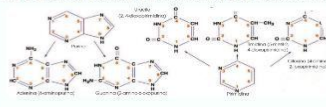
El ADN es la molécula portadora de la información genética.

☐ Verdadero ☐ Falso

Algunos virus, llamados retrovirus pueden sintetizar ADN a partir del ARN vírico, mediante la enzima transcriptasa inversa. Este es el caso del virus de la inmunodeficiencia humana (VIH).

☐ Verdadero ☐ Falso

Flujo de información representada en la siguiente imagen a partir del ADN en la célula eucariota es correcta.



☐ Verdadero ☐ Falso

El código genético es la correspondencia que se establece entre cada grupo de tres nucleótidos consecutivos de la cadena de ARNm y un aminoácido. El código genético es universal; es decir, en todos los seres vivos, cada triplete codifica para el mismo aminoácido.

☐ Verdadero ☐ Falso

BLOQUE N.2

Paso 1

Seleccionar bloque N.-2



Paso 2

En pestaña 1 existe un resumen del bloque N.-2



Paso 3

En la pestaña 2 existe el contenido del bloque N.-2

También en este menú existe juego y una evaluación del bloque ingresado



Paso 4

Ingresamos al primer link

1.- Fases del ciclo celular



Paso 5

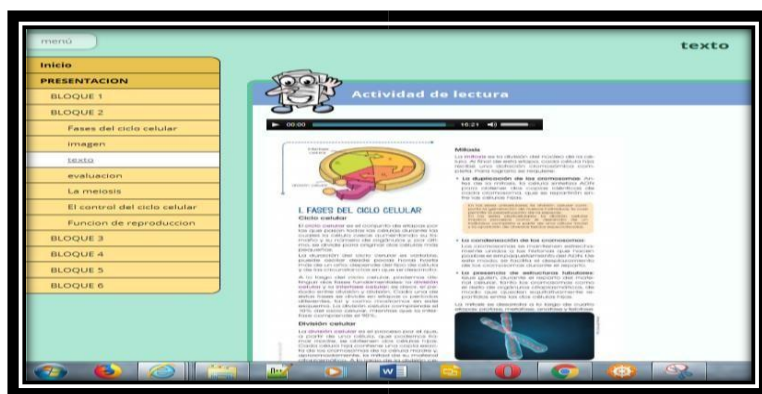
Dar click en uno de los iconos del paso 4

ENLACES	ICONO	FUNCION
TEXTO		Con este icono nos enlazamos al texto del tema escogido
REGRESAR		Con este icono regresamos a la página anterior
AUDIO		Con este icono escuchamos el audio del texto escogido

Paso 6

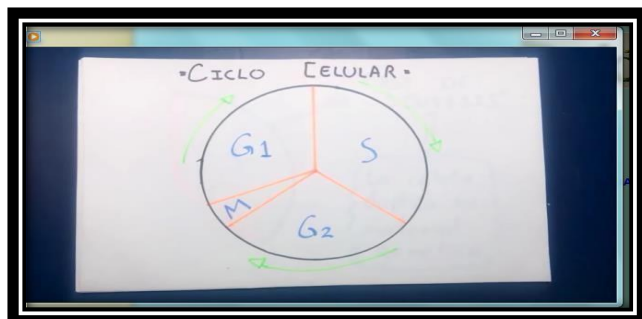
El icono texto tiene las siguientes funciones

El ingreso al módulo texto tenemos la siguiente presentación donde podemos realizar las funciones indicadas.



Paso 7

En este icono se puede revisar un video para reforzar el tema consultado



Paso 8

Ingresando a este icono tenemos las imágenes fotografías de apoyo del tema



Paso 9

En este paso nos permite ingresar a actividades ejemplo. Verdadero y falso, rellenar huecos, distractores etc.

ENLACES	ICONO	FUNCION
ACTIVIDAD INTERACTIVA		Con este icono nos enlazamos a actividades del tema escogido
REGRESAR		Con este icono regresamos a la página anterior

Paso 10

También en el contenido del bloque en pestaña 2 se encuentra evaluación y juego del bloque

BLOQUE N.3

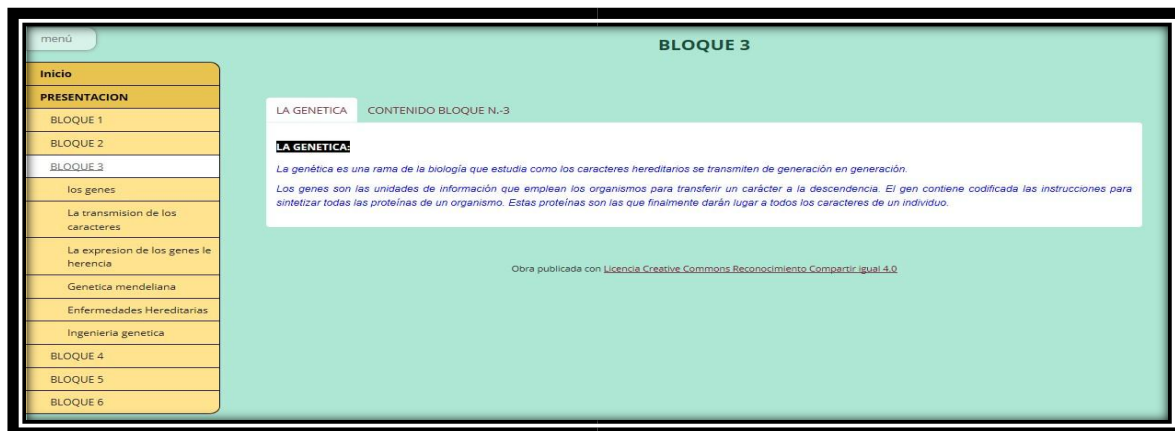
Paso 1

Seleccionar bloque N.-3



Paso 2

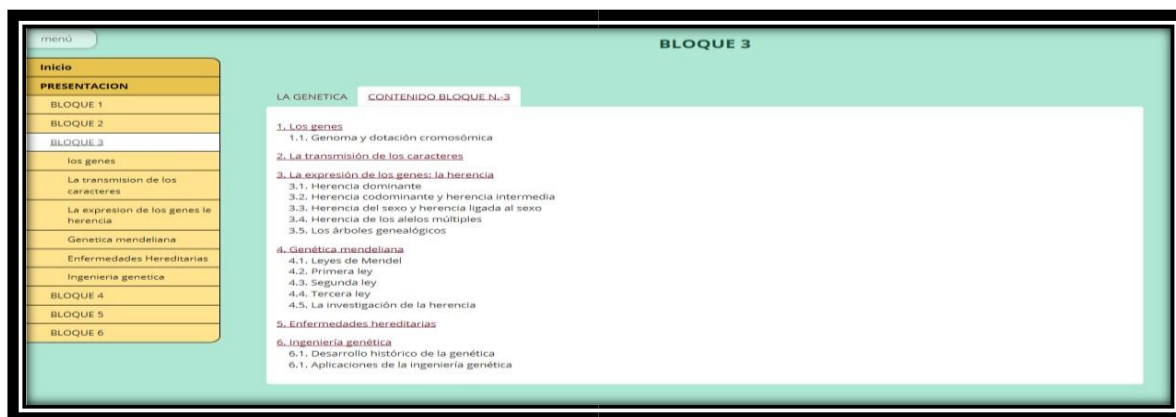
En pestaña 1 existe un resumen del bloque N.-3



Paso 3

En la pestaña 2 existe el contenido del bloque N.-3

También en este menú existe juego y una evaluación del bloque ingresado



Paso 4

Ingresamos al primer link

1.- Los genes



Paso 5

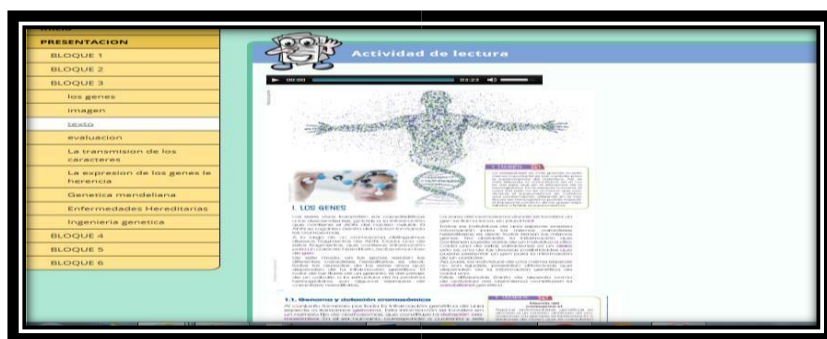
Dar clic en uno de los iconos del paso 4

ENLACES	ICONO	FUNCION
TEXTO		Con este icono nos enlazamos al texto del tema escogido
REGRESAR		Con este icono regresamos a la página anterior
AUDIO		Con este icono escuchamos el audio del texto escogido

Paso 6

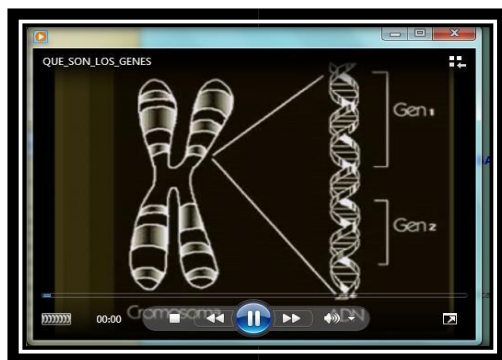
El icono texto tiene las siguientes funciones

El ingreso al módulo texto tenemos la siguiente presentación donde podemos realizar las funciones indicadas.



Paso 7

En este icono se puede revisar un video para reforzar el tema consultado



Paso 8

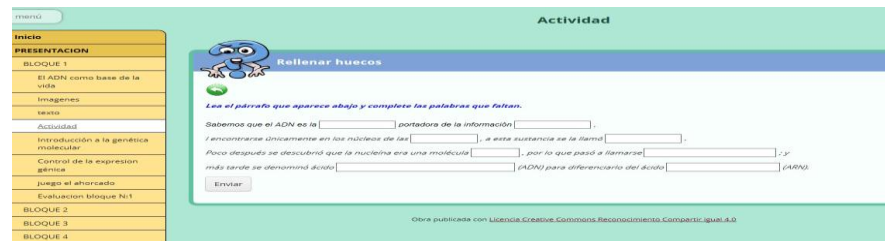
Ingresando a este icono tenemos las imágenes fotografías de apoyo del tema

ENLACES	ICONO	FUNCION
GALERIA DE IMÁGENES		Con este icono nos enlazamos a la imágenes del tema escogido
REGRESAR		Con este icono regresamos a la página anterior



Paso 9

En este paso nos permite ingresar a actividades ejemplo. Verdadero y falso, rellenar huecos, distractores etc.



Paso 10

También en el contenido del bloque en pestaña 2 se encuentra evaluación y juego del bloque

BLOQUE N.4

Paso 1

Seleccionar bloque N.-4



Paso 2

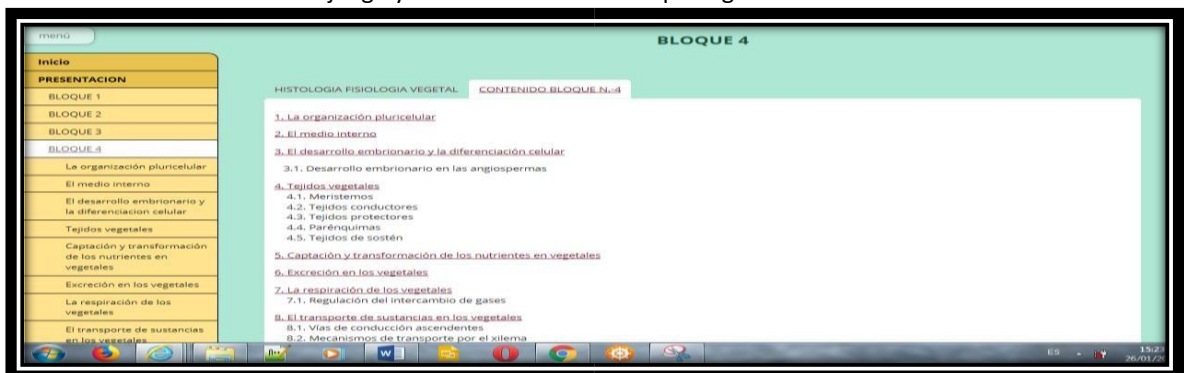
En pestaña 1 existe un resumen del bloque N4



Paso 3

En la pestaña 2 existe el contenido del bloque N.-4

También en este menú existe juego y una evaluación del bloque ingresado



Paso 4

Ingresamos al primer link

1.- La organización pluricelular



Paso 5

Dar click en uno de los iconos del paso 4

ENLACES	ICONO	FUNCION
TEXTO		Con este icono nos enlazamos al texto del tema escogido
REGRESAR		Con este icono regresamos a la página anterior
AUDIO		Con este icono escuchamos el audio del texto escogido

Paso 6

El icono texto tiene las siguientes funciones

El ingreso al módulo texto tenemos la siguiente presentación donde podemos realizar las funciones indicadas.



Paso 7

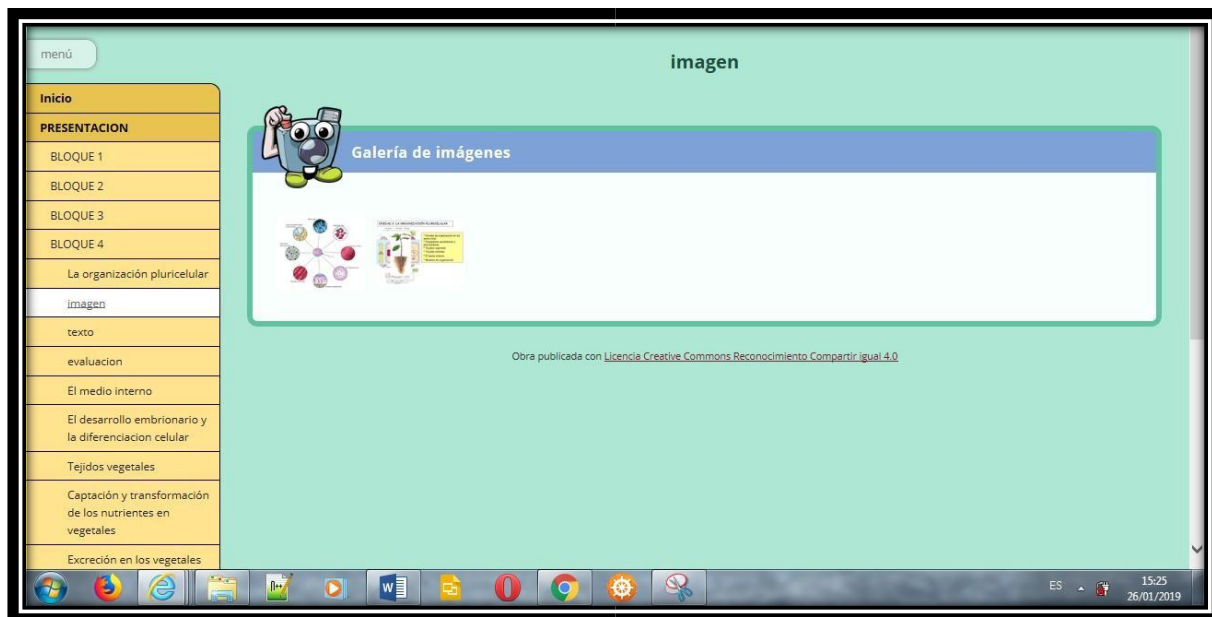
En este icono se puede revisar un video para reforzar el tema consultado

ENLACES	ICONO	FUNCION
VIDEO MULTIMEDIA		Con este icono nos enlazamos al video del tema escogido



Paso 8

Ingresando a este icono tenemos las imágenes fotografías de apoyo del tema



Paso 9

En este paso nos permite ingresar a actividades ejemplo. Verdadero y falso, rellenar huecos, distractores etc.

ENLACES	ICONO	FUNCION
ACTIVIDAD INTERACTIVA		Con este icono nos enlazamos a actividades del tema escogido
REGRESAR		Con este icono regresamos a la página anterior

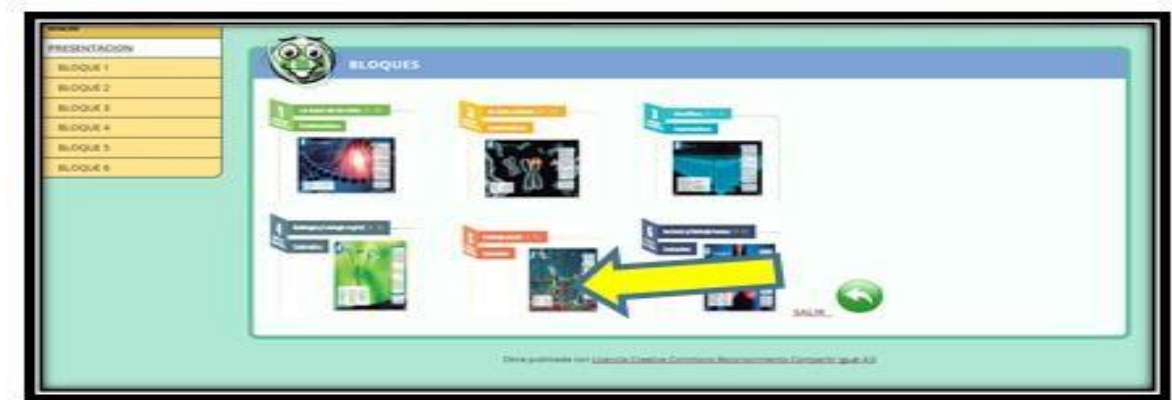
Paso 10

También en el contenido del bloque en pestaña 2 se encuentra evaluación y juego del bloque

BLOQUE N.5

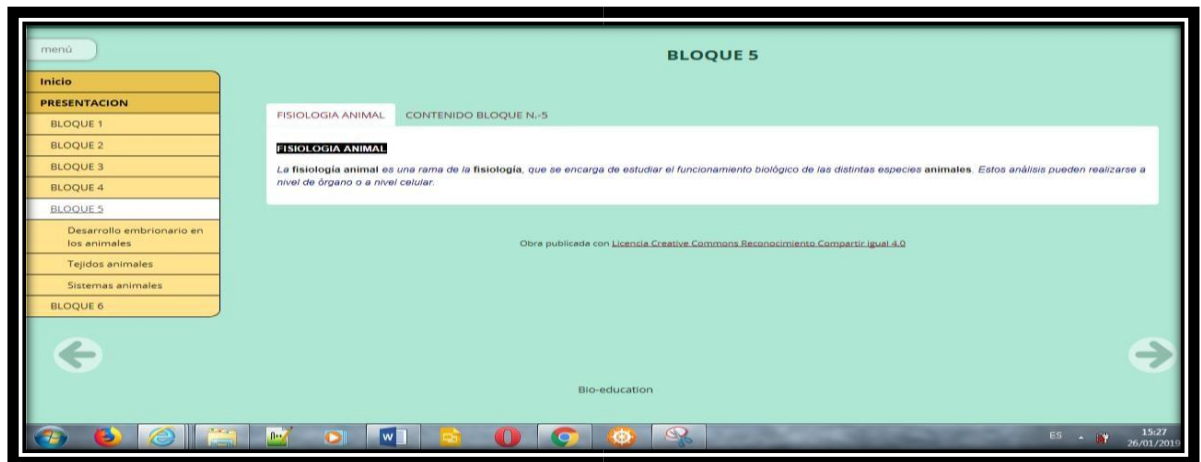
Paso 1

Seleccionar bloque N.-5



Paso 2

En pestaña 1 existe un resumen del bloque N.-5



Paso 3

En la pestaña 2 existe el contenido del bloque N.-5

También en este menú existe juego y una evaluación del bloque ingresado



Paso 4

Ingresamos al primer link

1.- Desarrollo embrionario en los animales



Paso 5

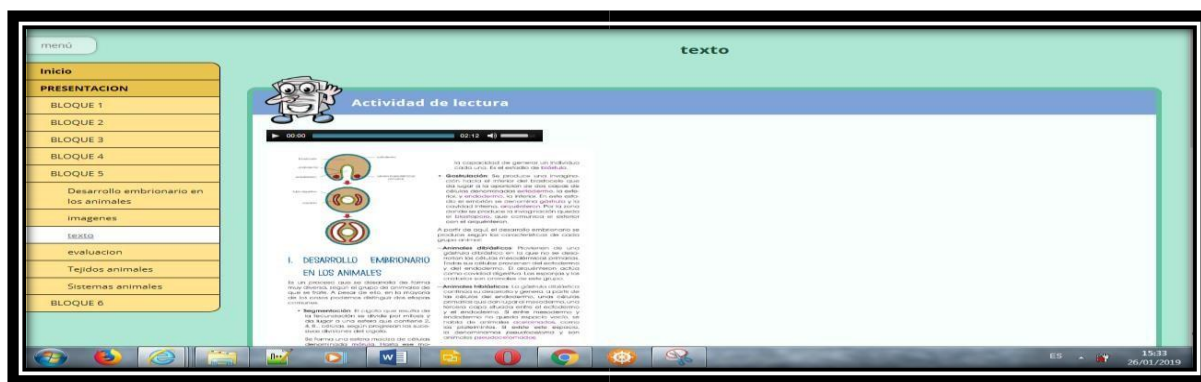
Dar clic en uno de los iconos del paso 4

ENLACES	ICONO	FUNCION
TEXTO		Con este icono nos enlazamos al texto del tema escogido
REGRESAR		Con este icono regresamos a la página anterior
AUDIO		Con este icono escuchamos el audio del texto escogido

Paso 6

El icono texto tiene las siguientes funciones

El ingreso al módulo texto tenemos la siguiente presentación donde podemos realizar las funciones indicadas.



Paso 7

En este icono se puede revisar un video para reforzar el tema consultado

ENLACES	ICONO	FUNCION
VIDEO MULTIMEDIA		Con este icono nos enlazamos al video del tema escogido



Paso 8

Ingresando a este icono tenemos las imágenes fotografías de apoyo del tema



Paso 9

En este paso nos permite ingresar a actividades ejemplo. Verdadero y falso, rellenar huecos, distractores etc.

ENLACES	ICONO	FUNCION
ACTIVIDAD INTERACTIVA		Con este icono nos enlazamos a actividades del tema escogido
REGRESAR	 Regresar	Con este icono regresamos a la página anterior

Paso 10

También en el contenido del bloque en pestaña 2 se encuentra evaluación y juego del bloque

BLOQUE N.6

Paso 1

Seleccionar bloque N.-6



Paso 2

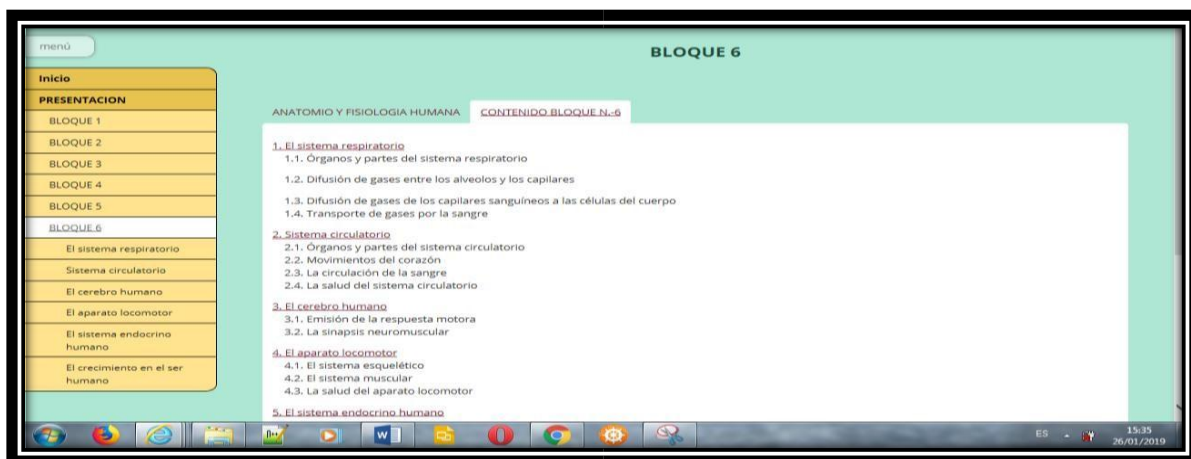
En pestaña 1 existe un resumen del bloque N.-6



Paso 3

En la pestaña 2 existe el contenido del bloque N.-6

También en este menú existe juego y una evaluación del bloque ingresado



Paso 4

Ingresamos al primer link

1.- El ADN como base de la vida



Paso 5

Dar click en uno de los iconos del paso 4

ENLACES	ICONO	FUNCION
TEXTO		Con este icono nos enlazamos al texto del tema escogido
REGRESAR		Con este icono regresamos a la página anterior
AUDIO		Con este icono escuchamos el audio del texto escogido

Paso 6

El icono texto tiene las siguientes funciones

El ingreso al módulo texto tenemos la siguiente presentación donde podemos realizar las funciones indicadas.



Paso 7

En este icono se puede revisar un video para reforzar el tema consultado

ENLACES	ICONO	FUNCION
VIDEO MULTIMEDIA		Con este icono nos enlazamos al video del tema escogido



Paso 8

Ingresando a este icono tenemos las imágenes fotografías de apoyo del tema

ENLACES	ICONO	FUNCION
GALERIA DE IMÁGENES		Con este icono nos enlazamos a la imágenes del tema escogido
REGRESAR		Con este icono regresamos a la página anterior



Paso 9

En este paso nos permite ingresar a actividades ejemplo. Verdadero y falso, rellenar huecos, distractores etc.



Paso 10

También en el contenido del bloque en pestaña 2 se encuentra evaluación y juego del bloque

MANUAL TECNICO



Dirigido a docentes y estudiantes de la Unidad Educativa

Autor: Osman Bautista

Ivan sarango

Tutora: MSc. Paola Flores Yandun

2018

MANUAL TECNICO

INDICE MANUAL TECNICO

MANUAL TÉCNICO	122
Inicio.....	123
Estructura de exe-learning	124
Estructura general del software interactivo “Bio-education 2.0”	125
Añadir páginas	126
Jerarquía de la página creada	127
Diseñador.....	128
Diseñador de estilo.....	128
Pestaña General	128
Opciones generales	128
Texto y enlaces	129
Fondo de página (Sólo sitio web)	129
Encabezado	129
Título del Proyecto	129
Pie de página	130
Menú principal	130
Otras opciones de navegación	130
Pestaña iDevices	131
Texto libre	131
iDevices usados en el software	132
Diseño de página inicial (Portada Software)	134
Elementos de iDevice “Conocimiento previo”	135

Ingresar texto	135
Ingresar imágenes.....	135
Crear vínculos en el software	137
Ingresar video en el iDevice “Conocimiento previo”	139
Elementos de las “Actividades” del software	140
Pregunta Verdadero - Falso	140
Pregunta Selección Múltiple	141
Rellenar Huecos.....	142
Pregunta de Elección múltiple	143
CONCLUSIONES.....	144
Referencias	145

MANUAL TÉCNICO

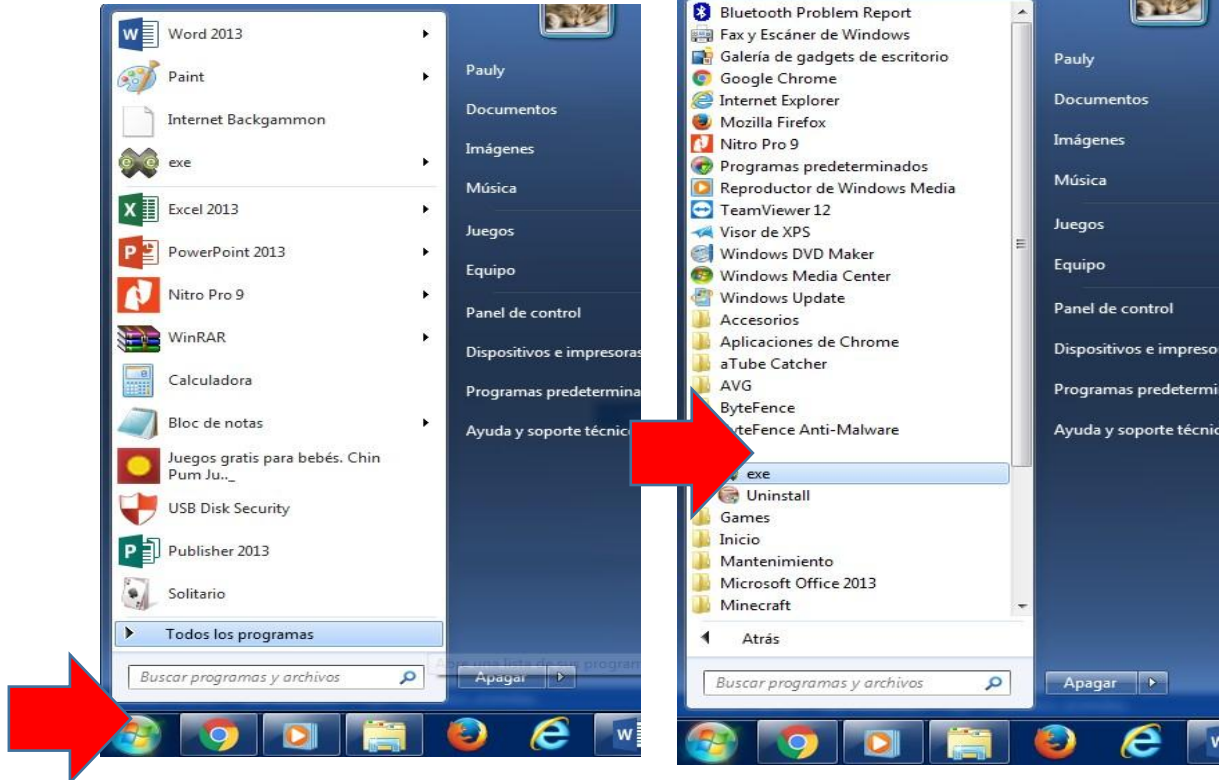
Abrir exe-learning

Para el diseño del presente proyecto se trabajó en la plataforma exe-learning, misma que ha sido desarrollada para la creación de entornos educativos, por su diseño y facilidad es una herramienta recomendada para los docentes que quieren innovar recursos pedagógicos para obtener mejores resultados en el aprendizaje de sus estudiantes.

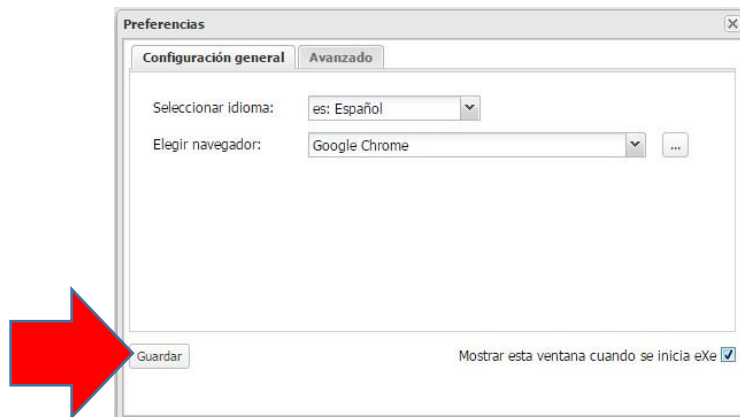


Una vez instalado el software de exe – learning, se procede a dar clic en el ícono de este programa que dará paso a la ejecución del mismo para que quien lo utilice pueda crear el recurso interactivo que desee. Para ingresar a este software se procede a dar clic en Inicio / Todos los programas / carpeta exe / exe.

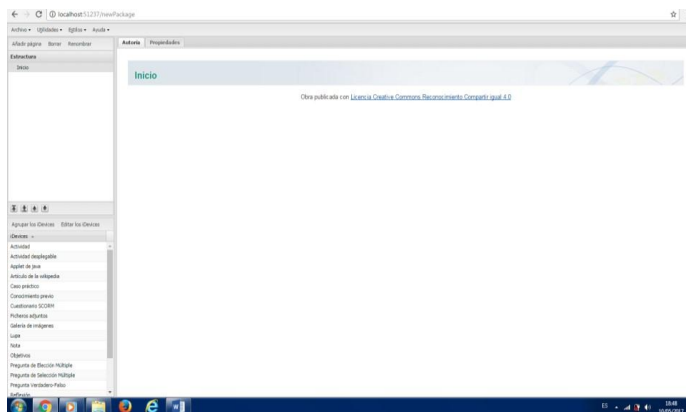
Inicio



Al aparecer la siguiente pantalla, damos clic en “Mostrar esta ventana cuando se inicia eXe” para deshabilitar este cuadro de diálogo y luego clic en “Guardar”



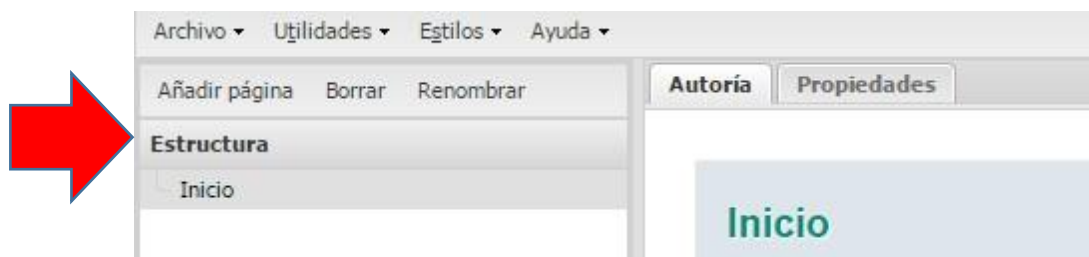
Se muestra a continuación la siguiente pantalla.



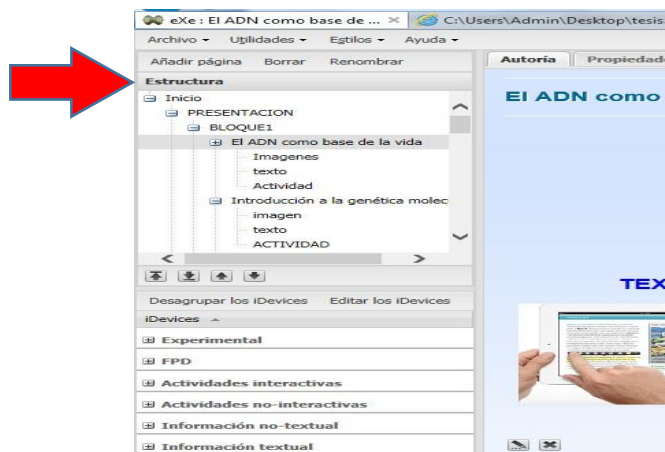
Estructura de exe-learning

En este software encontramos herramientas como:

Barra de Menús



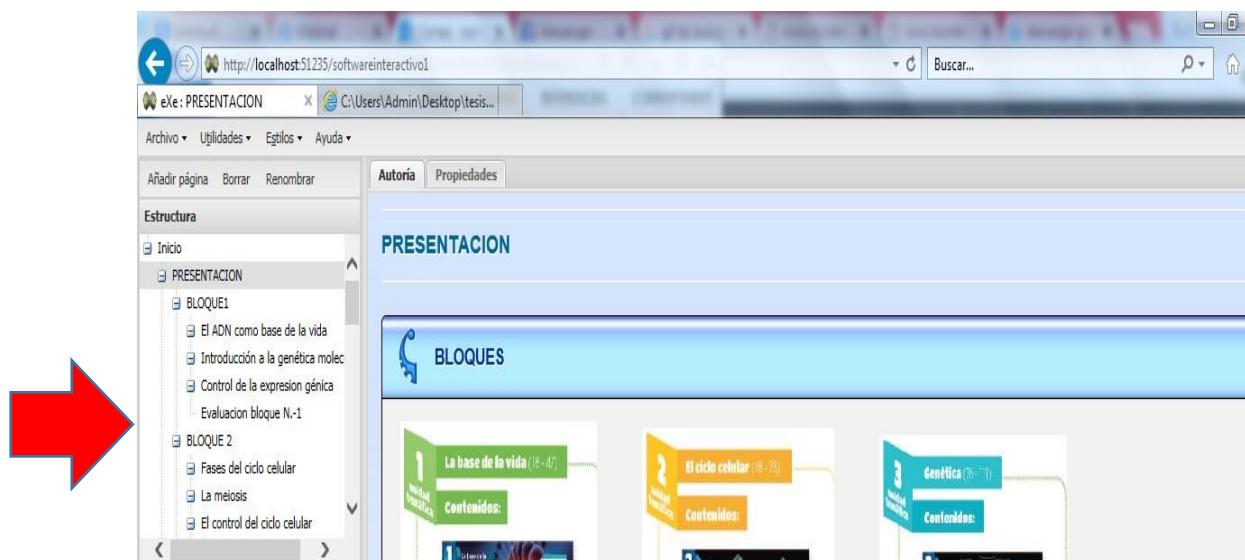
Bloque de estructura donde se va a visualizar todos los contenidos creados para el software interactivo que se presentarán como una sola página o como un conjunto de páginas enlazadas entre sí, ya todo depende de cómo el diseñador exporte o guarde el software.



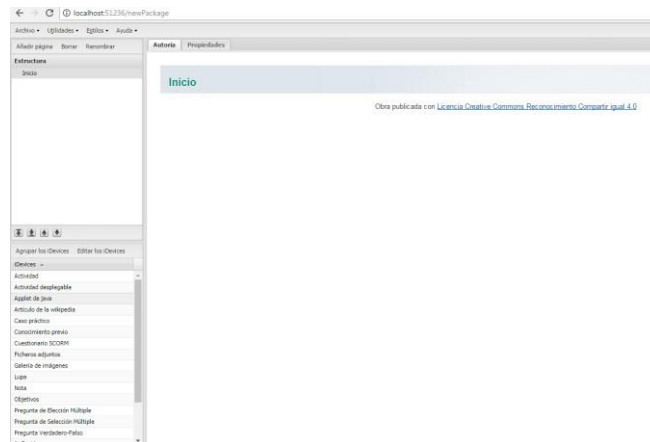
Además en el mismo lado izquierdo, bajo el bloque de “Estructura” se encuentran los “iDevices” que son los recursos que contiene exe- learning para crear los contenidos multimedia del software interactivo, estos iDevices permiten ingresar contenido como: texto, videos, imágenes, además de recursos que utilizan códigos embebidos, como por ejemplo: presentaciones de power point, slide share, y otras que se encuentren alojadas en internet, es preciso mencionar que los documentos, imágenes o videos alojados en internet no se reproducirán en el software si es que el software no tiene acceso a la web, por eso se descarga la información y se realizan carpetas para que la información se reproduzca sin inconvenientes.

Estructura general del software interactivo “Bio-education 2.0”

Para el diseño del Software Interactivo “Bio-education 2.0” para la asignatura de Biología se diseñó la siguiente estructura general, que consta de 6 Bloques del texto de Biología donde se encuentran los contenidos a enseñar sobre la asignatura de Biología de segundo año de BGU.

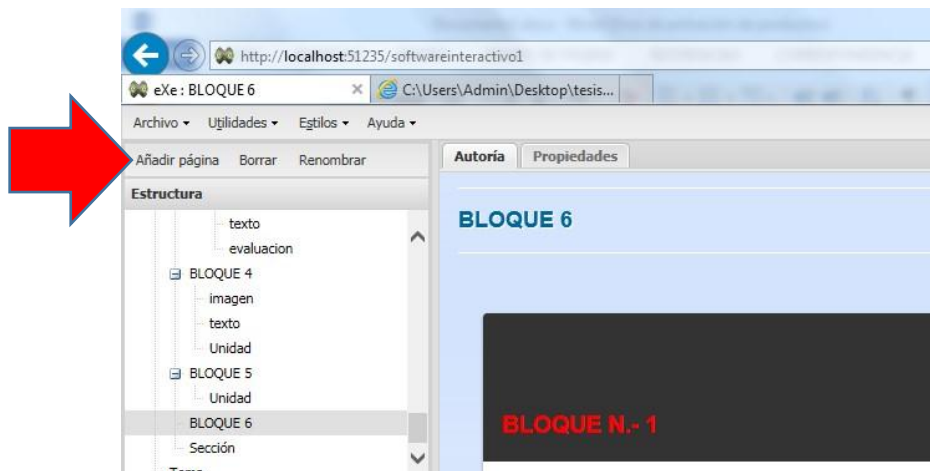


El programa en su estructura siempre arranca con la página de Inicio

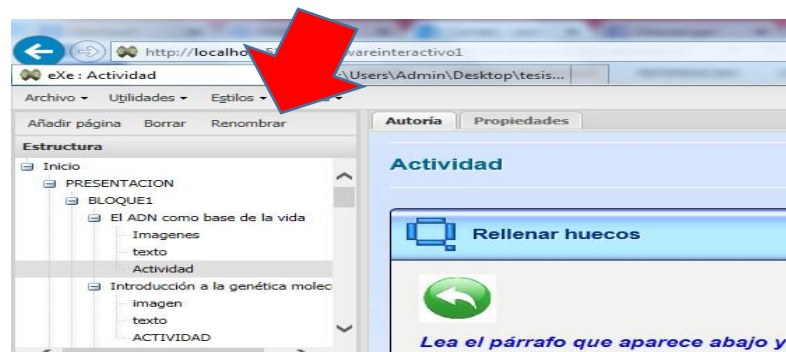


Añadir páginas

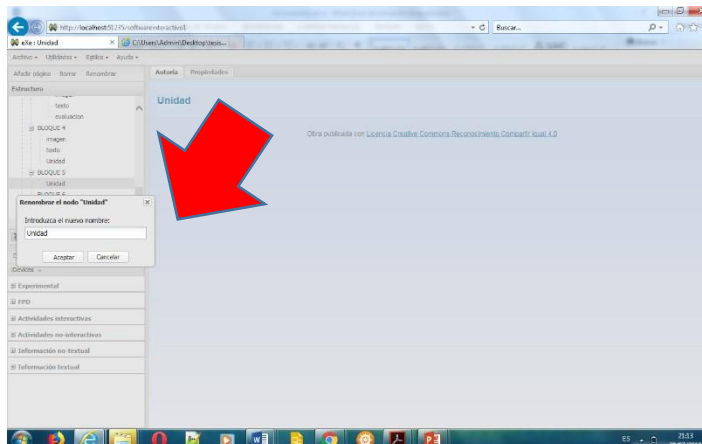
Para añadir páginas se procede a dar clic en “Añadir página”



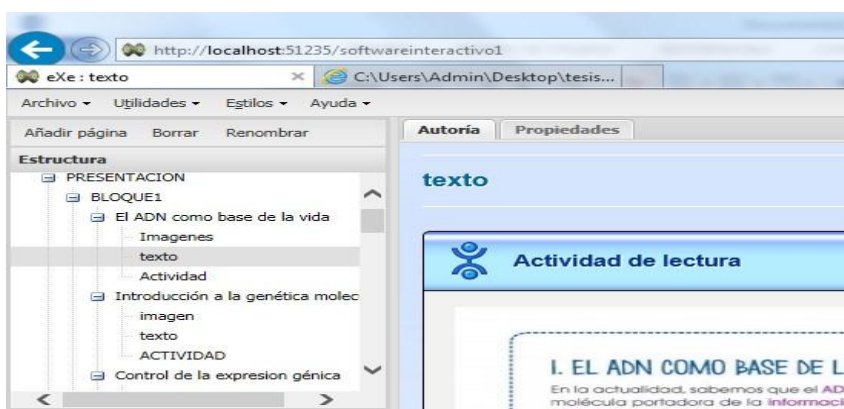
Dependiendo de las páginas que estén creadas, se ubica la nueva página en el nivel que se esté trabajando, en el caso que se ve a continuación, la nueva página creada lleva como nombre “?????” y como subnivel de la página “Unidad”, para cambiar de nombre a esta página se puede dar doble clic, o dar clic en “Renombrar”



Para cambiar de nombre a una página, también se puede utilizar la combinación de teclas “Ctrl + R”, y escribir el nombre la página, seguido del botón “Aceptar”



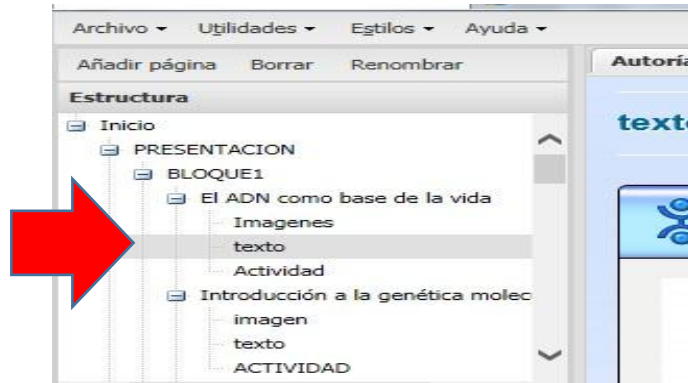
Observamos entonces que el nombre ha cambiado en la página creada



Jerarquía de la página creada

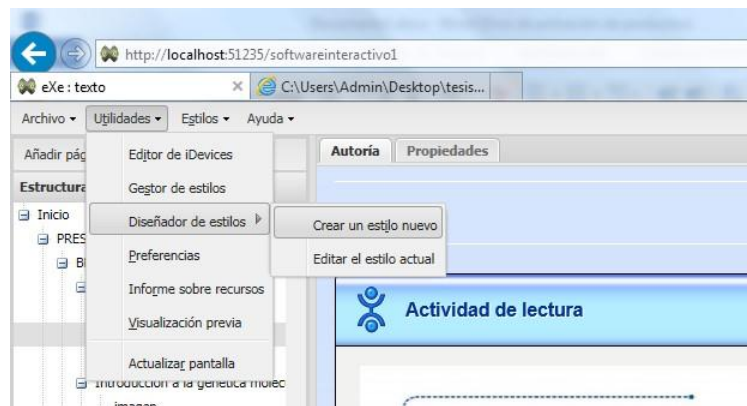
Para ubicar la nueva página creada en el nivel que deseemos debemos utilizar las flechas de acuerdo a jerarquía necesitada. Y si es que queremos ubicar la nueva página en una posición utilizamos las flechas como se muestra a continuación.

Diseñador



Diseñador de estilo

Para el software interactivo “Bio-education” se creó un diseño específico para la asignatura de Biología, para lo que se dio clic en: Utilidades / Diseñador de estilos / Crear un estilo nuevo.



En ésta opción de exe- learning se puede crear el diseño que se requiera para el software interactivo, se puede observar que se presenta una ventana con el nombre de “Diseñador de estilos” en donde podemos modificar opciones como:

Pestaña General

Información

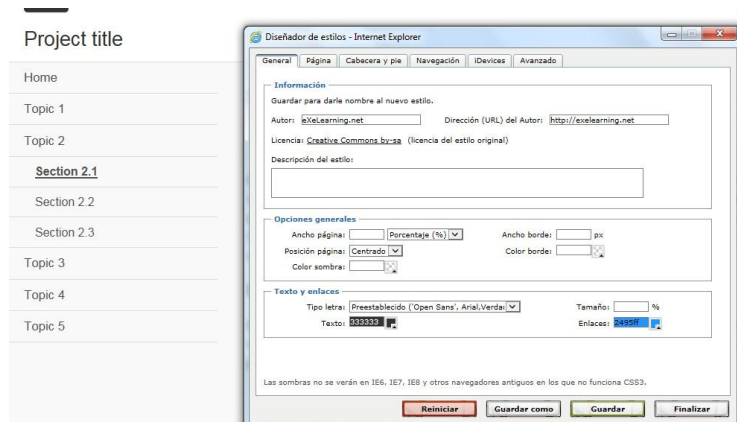
Autor, Dirección URL del Autor, Descripción del estilo.

Opciones generales

Ancho de página, Posición página, Color sombra, Ancho de borde, Color.

Texto y enlaces

Tipo de letra, Color del texto, Tamaño y Color de texto en los enlaces



Pestaña **Página**

Fondo de página (Sólo sitio web)

Tipo de letra, Imagen de fondo, Posición de la imagen de fondo y Repetición (en caso de que la página se extienda hacia la parte inferior y sea necesario que la imagen se repita).

Para la opción **Fondo de la zona de los contenidos**, se tiene las mismas opciones anteriores, en este caso se cargó una imagen de color celeste con marca de agua para fondo del presente software, como se aprecia en la parte de atrás de esta ventana.

Pestaña **Cabecera y pie**

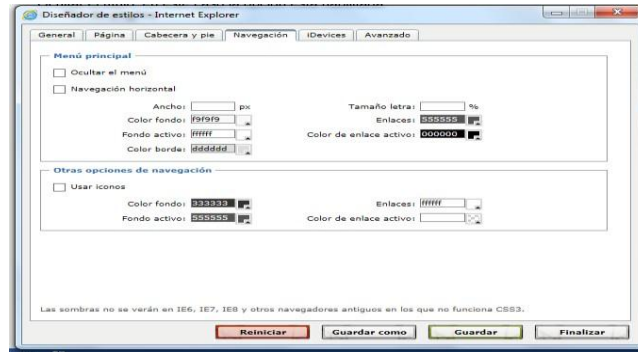
Encabezado

Alto, color de fondo, color de borde, Imagen (en este caso se ha cargado un banner diseñado para el software interactivo “Bio-education 2.0”), Posición de la imagen y Repetición

Título del Proyecto

Ocultar el título; en éste caso la opción está habilitada

Pie de página



Color, Color del texto, Alineación, Color de fondo y enlaces

Para subir una imagen, basta con pegar la dirección de URL o dar clic en el ícono azul con rojo

Buscar y elegir una imagen del computador.

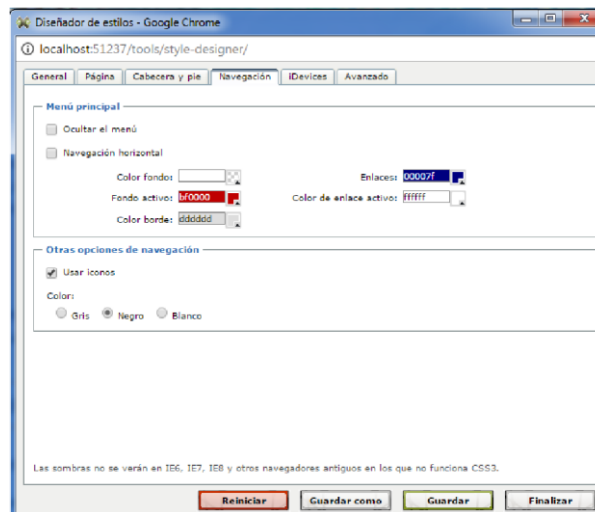
Pestaña **Navegación**

Menú principal

Ocultar el menú (al habilitar esta opción, no se visualiza el menú en la parte izquierda de la página); Navegación horizontal (al habilitar esta opción aparece un menú en la parte superior del software, debajo del encabezado.); Color fondo del menú, Fondo activo (marca la palabra que se está apuntando con el puntero del mouse); color del borde del menú de navegación; enlaces; color de enlace activo

Otras opciones de navegación

Usar íconos (muestra flecha que permiten movilizarse de la página anterior a la siguiente en la secuencia que tiene el menú), Color de íconos.

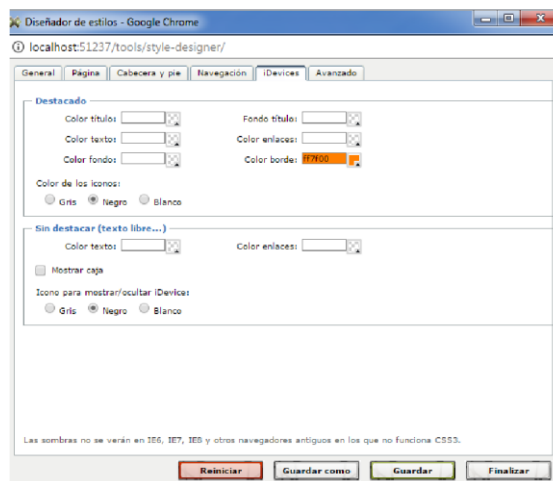


Pestaña iDevices

Color título, color de texto, color de fondo, fondo de título, color de enlaces, color de borde.

Texto libre

Color de texto, enlaces, mostrar caja, Icono para mostrar y ocultar devices (colores).


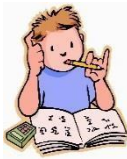





Para editar el diseño del presente software hay que dar clic en Utilidades / Diseñador de estilos / Editar el estilo actual




iDevices usados en el software

Para el diseño del presente software se utilizaron los iDevices siguientes que se reconocerán por los íconos que se muestran a continuación:

iDevice	Ícono	Descripción
Actividad		Permite describir las tareas, que se desea compartir con los estudiantes, puede presentarse en formato, texto, video, presentaciones o enlaces a páginas de internet.
Conocimiento previo		Se utilizará este iDevice para indicar los conocimientos previos que deben tener los alumnos para afrontar con garantías un tema. Este elemento permite la utilización de un editor de textos e incluir presentaciones en flash, vídeos, imágenes

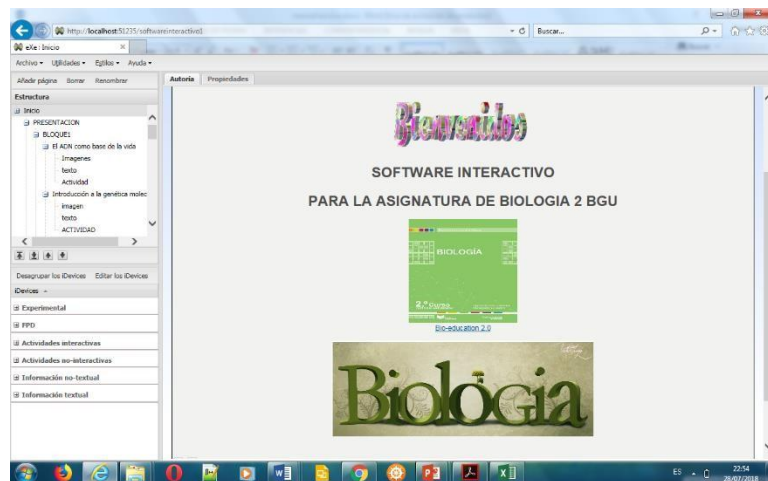
Cuestionario SCORM		Permite proponer una (o varias) preguntas tipo test al alumno, cada una de ellas sólo podrá tener una respuesta e indicará la nota que ha sacado el alumno
Preguntas de Elección Múltiple		Este iDevice permite proponer una (o varias) preguntas tipo test al alumno. Cada una de las preguntas sólo podrá tener una respuesta. También permite introducir un texto de retroalimentación que será visualizado por el alumno atrás finalizar la actividad
Pregunta Verdadero – Falso		Permite proponer una (o varias) preguntas que deberán ser respondidas con "Verdadero" y "Falso". Permiten introducir varios tipos de retroalimentación que serán visualizadas por el alumno como pistas para las respuestas y una vez completada la actividad

<p>Rellenar huecos</p>		<p>Es un texto con espacios en blanco que deberán ser completados por el alumno. Da la posibilidad de utilizar una retroalimentación que el alumno podrá visualizar cuando lo estime oportuno.</p>
------------------------	---	--

Diseño de página inicial (Portada Software)

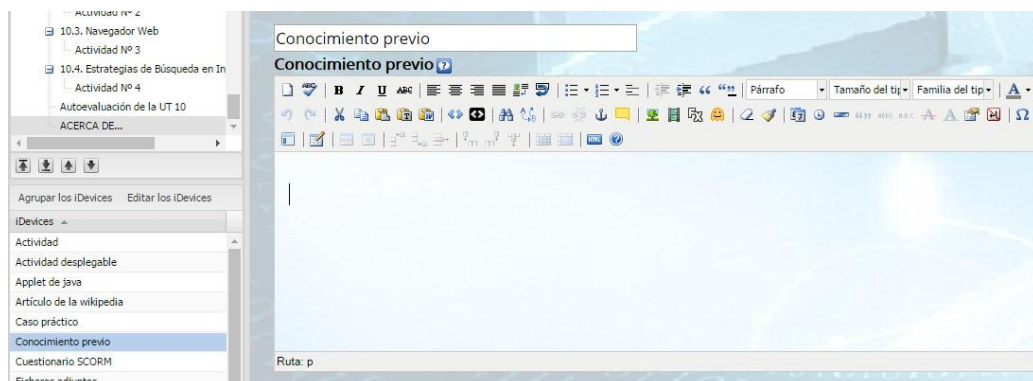
El presente software consta de una página de INICIO”, donde se ha ubicado la portada del

Software y un enlace con el nombre “INICIAR”, desde donde se da inicio al Software.



En este caso se ha ingresado una serie de imágenes de la siguiente manera:

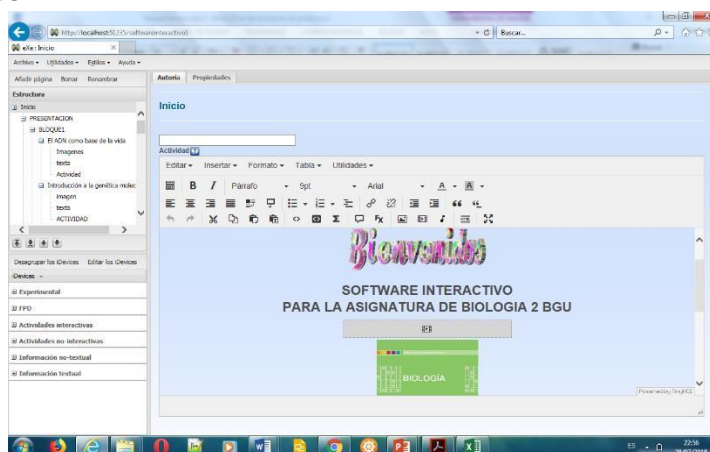
Se ha colocado un iDevice “Conocimiento previo”



En este iDevice se puede colocar, texto, imágenes, videos y enlaces que permiten informar al estudiante que contiene el software, las instrucciones a seguir o el conocimiento que el estudiante requiere para elaborar las actividades que contiene el software interactivo “Bio-education”

Elementos de iDevice “Conocimiento previo”

Ingresar texto

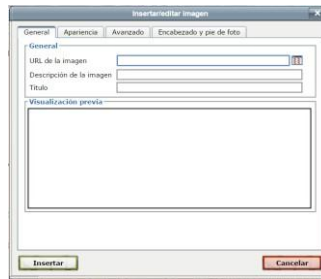


Además igual que la opción “Actividades” cuenta con una barra de herramientas que nos permite darle el diseño al software, las opciones son similares a las de Word, ingresamos texto al cuál le podemos dar formato, color, alineación, activar el corrector ortográfico,

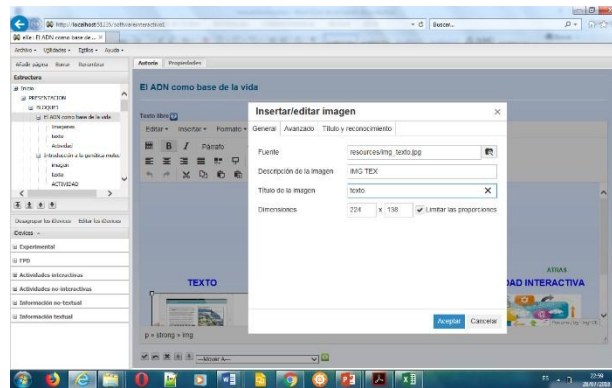


Ingresar imágenes

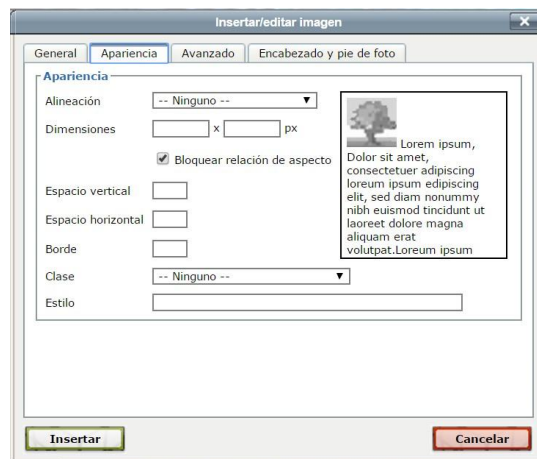
Para ingresar imágenes hay que dar clic en el ícono y se despliega la siguiente ventana.



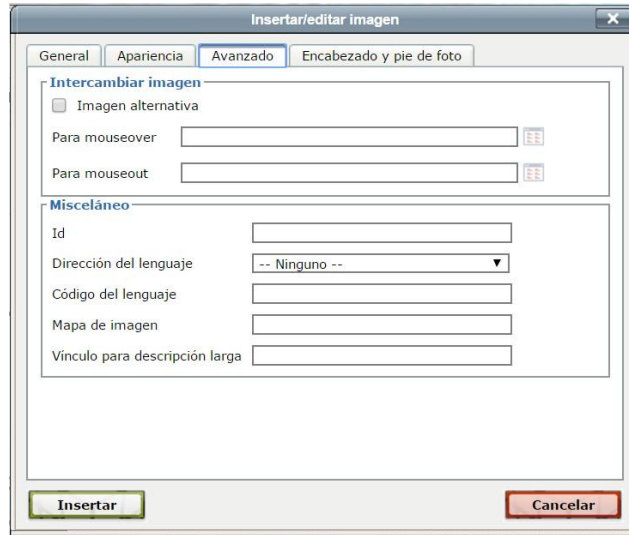
En esta ventana se puede pegar la URL de una imagen o buscar una imagen guardada en el computador, escribir una descripción de la imagen y un título, los cuales aparecerán cuando se pase el puntero del mouse por la imagen



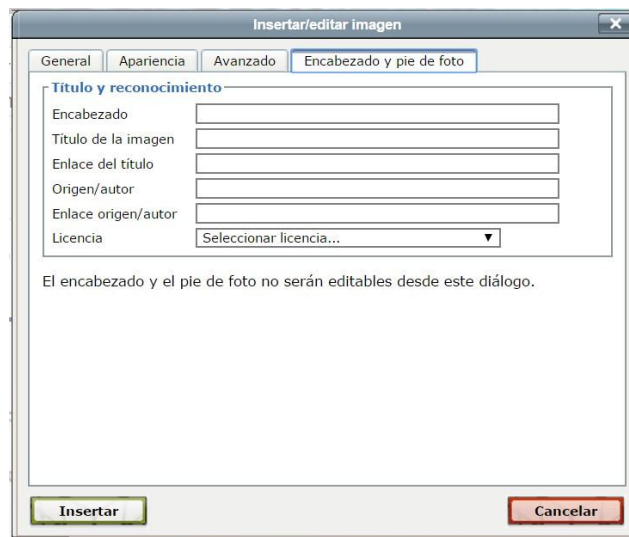
En el cuadro de diálogo apariencia se puede especificar la Alineación, dimensiones de la imagen, un borde, etc.



En avanzado, para el diseño del software se puede crear un una presentación de imágenes, intercambiándolas cada vez que el puntero de mouse señale la imagen

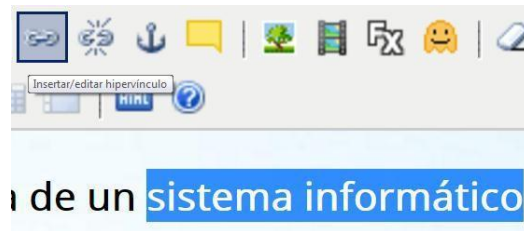


En encabezado y pie, el texto que se coloque aparece como título y pie de página, a más del autor y origen de la imagen.

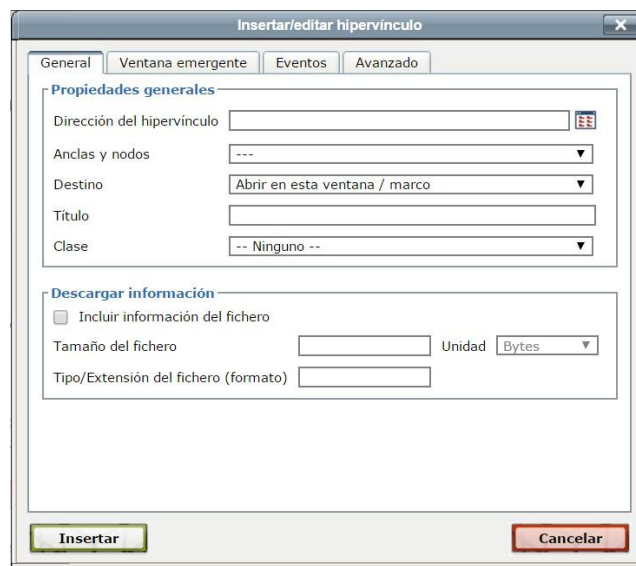


Crear vínculos en el software

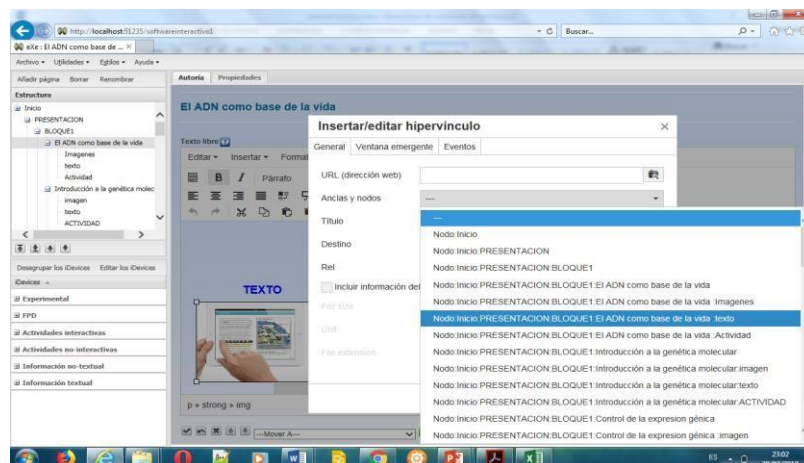
El software cuenta con un índice en cada Unidad de trabajo (UT), que está enlazado a otras páginas dónde se muestra la información, para crear estos enlaces se escribe la información que queremos presentar y seleccionamos este texto y a continuación en la barra de herramientas damos clic en



Para insertar un hipervínculo, se puede dar clic en el ícono y buscamos el archivo donde enlazar en el computador, escogemos la imagen y clic en abrir y luego en Insertar Rama

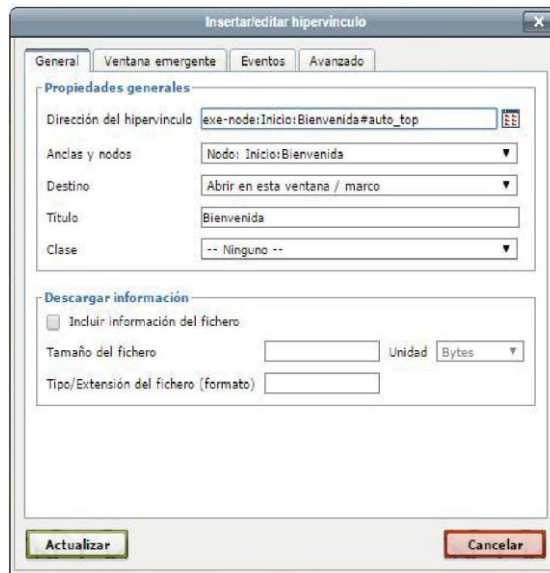


Para vincular las páginas del software con otras del mismo programa hacemos clic en “Anclas y nodos” / escogemos la página a la cual vamos a vincular y clic en insertar.



Luego de realizar esta acción, el texto tendrá enlazado un hipervínculo seleccionado.

También se ha colocado vínculos a imágenes que nos dirigen a otras páginas del software



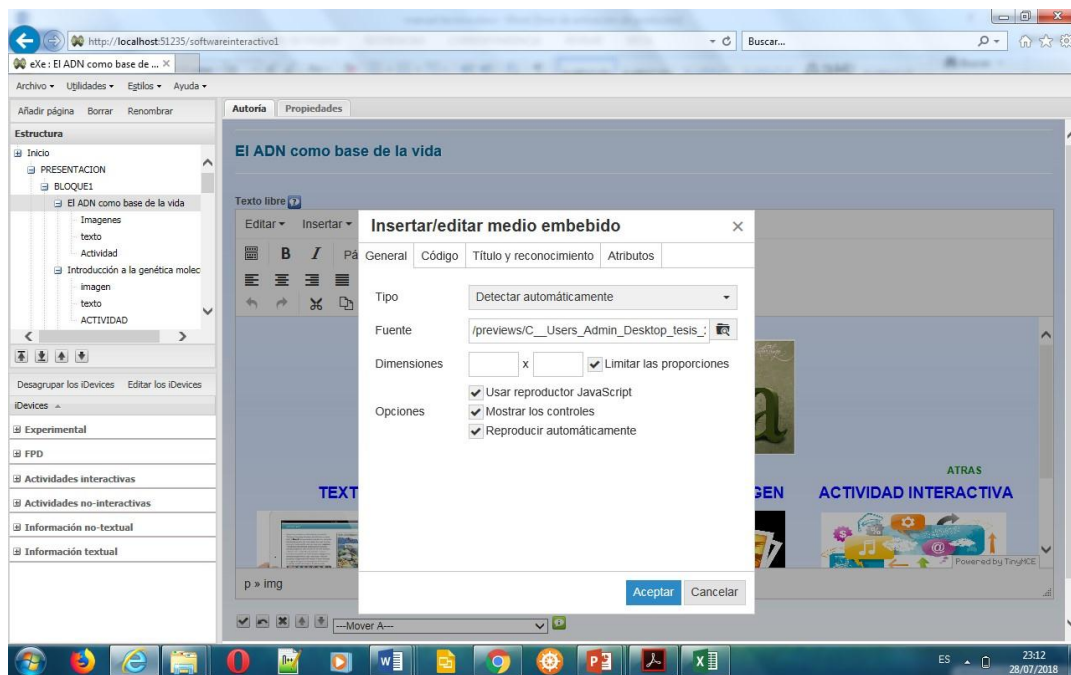
Para lo que es preciso seleccionar la imagen y dar clic en el icono de hipervínculo y cumplir con el proceso anteriormente explicado



Ingresar video en el iDevice “Conocimiento previo”

Para ingresar videos en el iDevice “conocimiento previo”, es importante mencionar que el video debe estar descargado para poder subirlo al software y que pueda ser reproducido en el mencionado programa, pues si solo utilizamos un código embebido para subir el video, si el usuario que utiliza el software no cuenta con una conexión a internet, el vídeo no se visualizará.

Ubicamos el puntero del mouse donde se colocará el video, a continuación dar clic en el ícono , luego clic en y buscar el vídeo en el computador, una vez determinado el tamaño en las dimensiones del vídeo, damos clic en insertar.



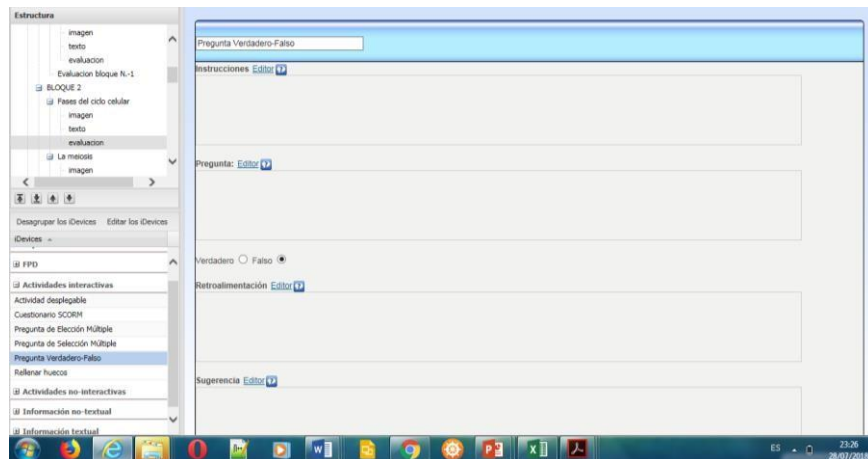
Elementos de las “Actividades” del software

Pregunta Verdadero - Falso

Para ingresar una pregunta de Verdadero – Falso damos clic en el iDevice del mismo nombre

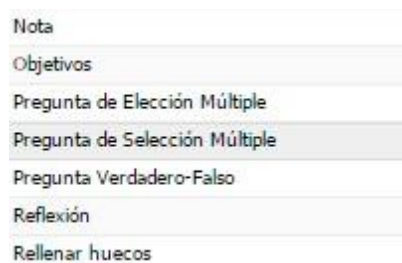


Aparece la siguiente ventana donde hay que colocar “Instrucciones”, “La pregunta a responder” hay que marcar la opción de la pregunta “Verdadero o Falso” según corresponda, además existe la opción de colocar una retroalimentación (ayuda para que el estudiante pueda responder de manera adecuada la pregunta si es que ha fallado)

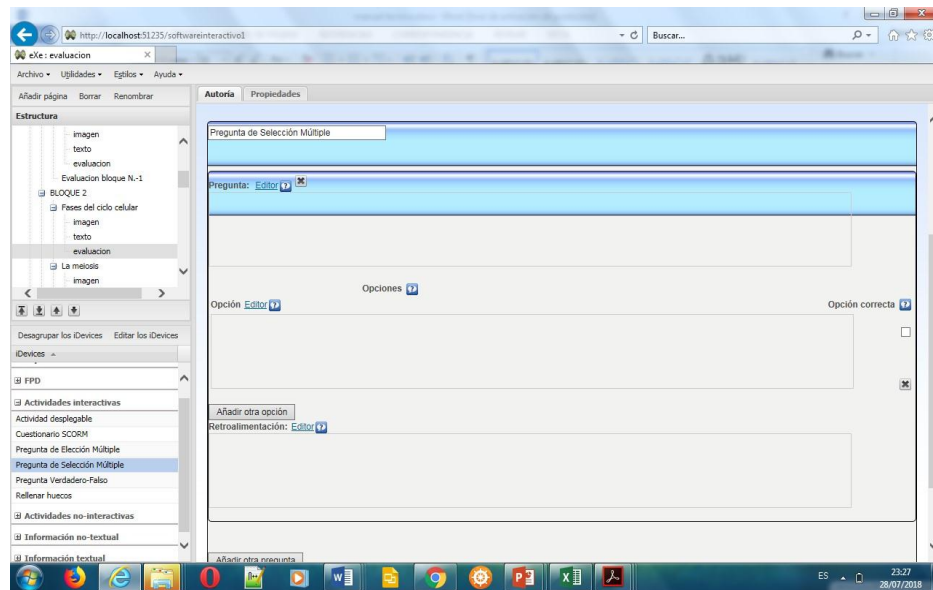


Pregunta Selección Múltiple

Para ingresar una pregunta de Selección múltiple damos clic en el iDevice del mismo nombre.



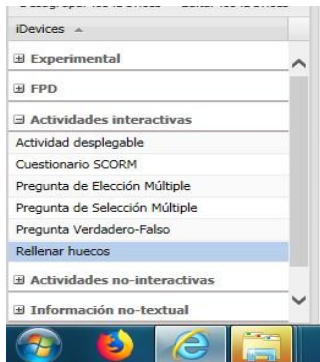
Aparece la siguiente ventana donde hay que colocar “La pregunta a responder” y las opciones de respuesta, cada vez que deseemos ingresar una nueva opción damos clic en “Añadir otra opción” e ingresamos otra opción, si es que la alternativa ingresada es correcta en el lado derecho marcamos el cuadro, si es que no lo es, marcamos el cuadro de la izquierda. Así se va colocando la respuesta correcta. Se coloca un visto (☑) la respuesta será una de las correctas, además existe la opción de colocar una retroalimentación (ayuda para que el estudiante pueda responder de manera adecuada la pregunta si es que ha fallado)



En éste iDevice, podemos ingresar tantas preguntas como respuestas deseemos, además de marcar tantas respuestas sean correctas.

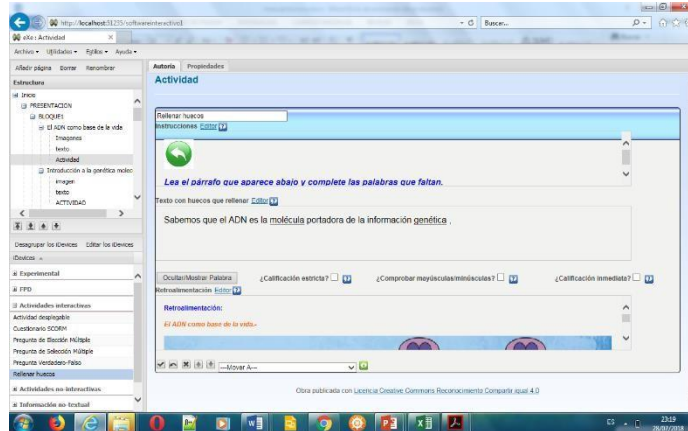
Rellenar Huecos

Para ingresar una iDevice de Rellenar Huecos damos clic en el iDevice del mismo nombre



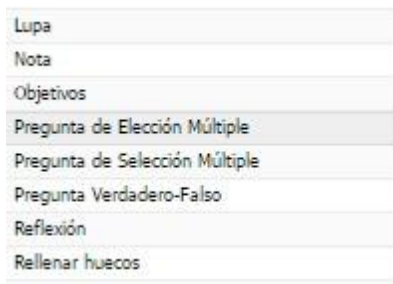
Aparece la siguiente ventana donde hay que colocar “Instrucciones”, “El texto”, donde seleccionamos la palabra que será reemplazada por un cuadro de texto, hay que marcar la opción “Ocultar / Mostrar Palabra, y escoger entre las opciones “Calificación estricta”, donde la palabra debe estar escrita tal cual aparece en el texto, “Comprobar mayúsculas y minúsculas” y “Calificación inmediata” además existe la opción de colocar una

retroalimentación (ayuda para que el estudiante pueda responder de manera adecuada la pregunta si es que ha fallado)

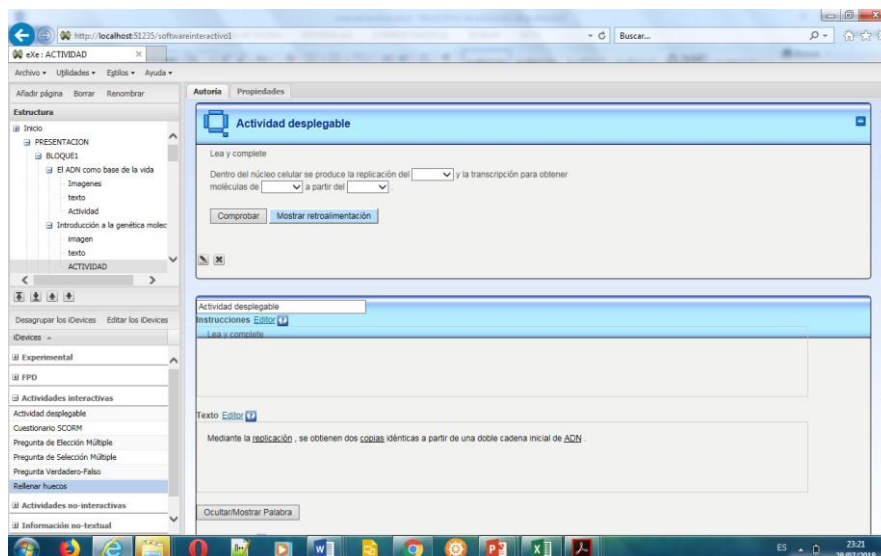


Pregunta de Elección múltiple

Para ingresar una pregunta de elección múltiple damos clic en el iDevice del mismo nombre



Aparece la siguiente ventana donde hay que colocar “La pregunta a responder”, una “sugerencia” y las “opciones” de respuesta que va a contener la pregunta, y en la parte derecha se puede marcar la opción correcta, en este caso solo una sola respuesta correcta, además existe la opción de colocar una retroalimentación (ayuda para que el estudiante pueda responder de manera adecuada la pregunta si es que ha fallado), en este iDevice, en la opción de retroalimentación se ha destacado si es que la opción es correcta o si es incorrecta.



CONCLUSIONES

Con la elaboración del proyecto se logró, determinar que el software interactivo es una herramienta adecuada para la capacitación de los estudiantes en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la asignatura de Biología.

En conclusión, con ayuda de herramientas tecnológicas que son utilizadas con frecuencia y por su aporte significativo en la educación a nivel global, teniendo en cuenta el cuidado de nuestro planeta que aportan ya que con esto se evita el consumo de muchos materiales físicos, los estudiantes conseguirán explotar mucho el conocimiento previo adquirido en los salones de clase, potenciando así el aprendizaje de la asignatura de biología.

Referencias

- Arismendi, E. (21 de Abril de 2013). *tipos y diseño de la investigacion*. Obtenido de emirarismendi-planificaciondeproyectos:
http://planificaciondeproyectosemirarismendi.blogspot.com/2013/04/tipos-y-disenio-de-la-investigacion_21.html
- CHACÓN, M. A. (2010). *La tecnologia educativa en el marco de la didactica* . Recuperado el 20 de junio de 2017, de www.ugr.es:
https://www.ugr.es/~ugr_unt/Material%20M%F3dulo%2010/CAPTULO-1.pdf
- Constitucion del Ecuador*. (2008). Obtenido de Asamblea Nacional:
http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion_de_bolillo.pdf
- Desarrollo didáctico de la EDA*. (s.f.). Obtenido de Desarrollo didáctico de la EDA:
http://recursostic.educacion.es/eda/web/WEB_EDA/Documentos/pagina/JR_Galo/P5/desarrollo.htm
- Fuentes, L., Mayerling, V., & Ivan, M. (27 de Junio de 2005). *Software educativo para la enseñanzade la Biología*. Obtenido de redalyc.org:
<http://www.redalyc.org/html/310/31004705/>
- Hernandez Sampieri , R., Fernandez Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación (Quinta edición)*. México: McGRAWHILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V. .
- Moreno, G. E. (17 de Agosto de 2013). *Que es poblacion* . Obtenido de Metodologias de investigacion pautas para hacer tesis : <http://tesisinvestigacion-cientifica.blogspot.com/2013/08/que-es-la-poblacion.html>
- Mozas Fenoll, E. (2015). *CREACIÓN DE CONTENIDOS EDUCATIVOS DIGITALES*. Murcia: UCAM.

Nava, E. (20 de Octubre de 2015). *El emisor y receptor* . Obtenido de Español y Literatura Ceuja 2015:

<http://literaturaceuja2015.blogspot.com/2015/10/el-emisor-y-elreceptor.html>

Palella Stracuzzi, S., & Martins Pestana, F. (2012). *Metodología de la Investigación Cuantitativa*. Caracas: FEDUPEL.

Peralta, T. (13 de agosto de 2013). *La tecnología educativa como apoyo pedagógico*. Obtenido de utel blog:

<http://www.utel.edu.mx/blog/rolpersonal/la-tecnologia-educativa-como-apoyo-pedagogico/>

Prauda, J. (2006). *poblacion y muestra*. Obtenido de Tecnologia educativa:

http://msctecnologiaeducativa3.blogspot.com/p/poblacion-ymuestra_19.html

ANNEXOS



FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CARRERA MERCADOTECNIA Y PUBLICIDAD

Guayaquil, 27 de Enero del 2019

CERTIFICACIÓN DEL TUTORA

Habiendo sido nombrado **PAOLA FLORES YANJUN TUTOR**, tutor del trabajo de titulación software interactivo en el aprendizaje de la asignatura de biología de los estudiantes de Segundo año de bachillerato general Unificado, de la unidad educativa "camino del inca" diseño de un software interactivo para el Aprendizaje de la Asignatura de Biología. Certifico que el presente trabajo de titulación, elaborado por **SANTOS OSMAN BAUTISTA MALLA** con C.I. No. 1714337332 Y **JORGE IVAN SARANGO CONDOLO** con, con C.I. No. 1722330873 mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del título de Licenciados, en la Carrera/Facultad, ha sido **REVISADO Y APROBADO** en todas sus partes, encontrándose apto para su sustentación.

Msc. Paola Flores Yanjún

C.I. No. _0401583059





UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN



Quito, 05 de mayo del 2018
Oficio No. 041 C.U.Q.

Señor MSc.

José Rafael Gordón Hernández

RECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA "CAMINO DEL INCA"

Provincia: Pichincha

Parroquia: Turubamba

Distrito: 17D07

Circuito: 17D07C03-04-05

Grado: Segundos B.G.U

De nuestras consideraciones:

Cantón: Quito

Dirección:

Zona: 9

Código: 17H01055

A nombre de quienes hacemos la Universidad de Guayaquil, Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación, Centro Universitario Quito, reciba un cordial saludo a la vez que solicitamos a usted comedidamente autorizar el ingreso al plantel, de los señores estudiantes de este Centro de Estudios Superiores, **BAUTISTA MALLA SANTOS OSMAN**, portador de la C.C. No. 1714337332 y **SARANGO CONDOLO JORGE IVAN**, portador de la C.C. No. 1722330873 a fin de que puedan cumplir con su trabajo de investigación para la elaboración de su Proyecto Educativo de Grado, con el **TEMA: SOFTWARE INTERACTIVO EN EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE BIOLOGÍA DE LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO AÑO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO DE LA UNIDAD EDUCATIVA "CAMINO DEL INCA" EN EL AÑO 2018. DISEÑO DE UN SOFTWARE INTERACTIVO PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE BIOLOGÍA.** Previo a la obtención del título de Licenciados en Ciencias de la Educación, Mención Informática Educativa.

Agradeciendo su gentileza y seguros de contar con su aceptación, nos suscribimos de usted.

Atentamente,



MSc. Paola Flores Yandun
GESTORA ACADÉMICA
CENTRO UNIVERSITARIO QUITO





UNIDAD EDUCATIVA
"CAMINO DEL INCA"
Email: 17h01055@gmail.com

Quito, 7 de mayo del 2018

ACTA DE RECIBIDO

Yo José Rafael Gordón Hernández con Cédula de Ciudadanía 1712054640
Rector de la Institución Educativa "Camino del Inca", con código AMIE
17H01055.

Por medio de la presente, certifico que el Sr. Bautista Malla Santos Osman, con CI. 1714337332 y Sarango Condolo Jorge Iván CI.1722330873 hicieron el proceso de investigación para la elaboración de su proyecto educativo de grado, con el tema: **SOFTWARE INTERACTIVO EN EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE BIOLOGÍA DE LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO AÑO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO DE LA UNIDAD EDUCATIVA "CAMINO DEL INCA", EN EL ELECTIVO 2017-2018.DISEÑO DE UN SOFTWARE INTERACTIVO PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE BIOLOGÍA.**

Es cuanto puedo certificar para los fines correspondientes consiguientes.

Atentamente,

Msc. José Gordón
Rector



Dirección: Coop. Músculos y Rieles II etapa, S51A, E9-15 y calle 13, sector El
TROJE.

Tel.: 023168167



**UNIDAD EDUCATIVA
"CAMINO DEL INCA"**
Email: 17h01055@gmail.com

Quito, 1 de abril del 2019

ACTA DE FINALIZACIÓN

Yo José Rafael Gordón Hernández con Cedula de Ciudadanía 1712054640 rector de la Institución Educativa "Camino del Inca", con código AMIE 17H01055.

Por medio de la presente. Certifico que el Sr. Bautista Malla Santos Osman, con CI. 1714337332 y Sarango Condolo Jorge Iván CI. 1722330873 han culminado con su proyecto realizando la entrega física del CD del software interactivo con el tema: **SOFTWARE INTERACTIVO EN EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE BIOLOGÍA DE LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO AÑO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO DE LA UNIDAD EDUCATIVA "CAMINO DEL INCA", 2017-2018.**

Es cuanto puedo certificar para los fines correspondientes consiguientes.

Atentamente,

Msc. José Gordón

Rector



UNIDAD EDUCATIVA “CAMINO DEL INCA”



Realizando una dinamica para familiarizarnos con los entudiantes y proceder a las encuestas a los estudiantes de segundo año de bachillerato de la Unidad Educativa “Camio Del Inca”

Encuestas estudiantes



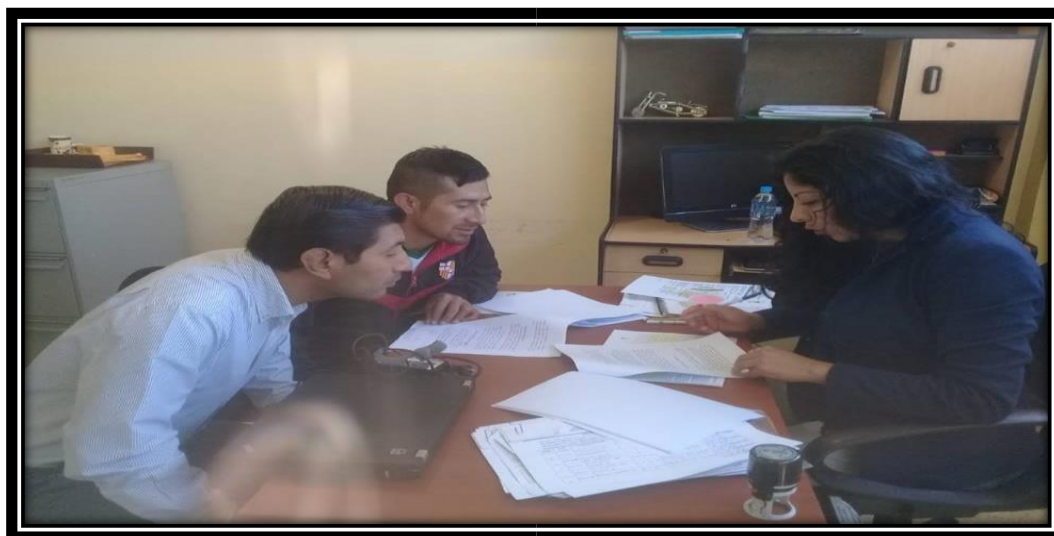
UNIDAD EDUCATIVA “CAMINO DEL INCA”

Encuestas a docentes



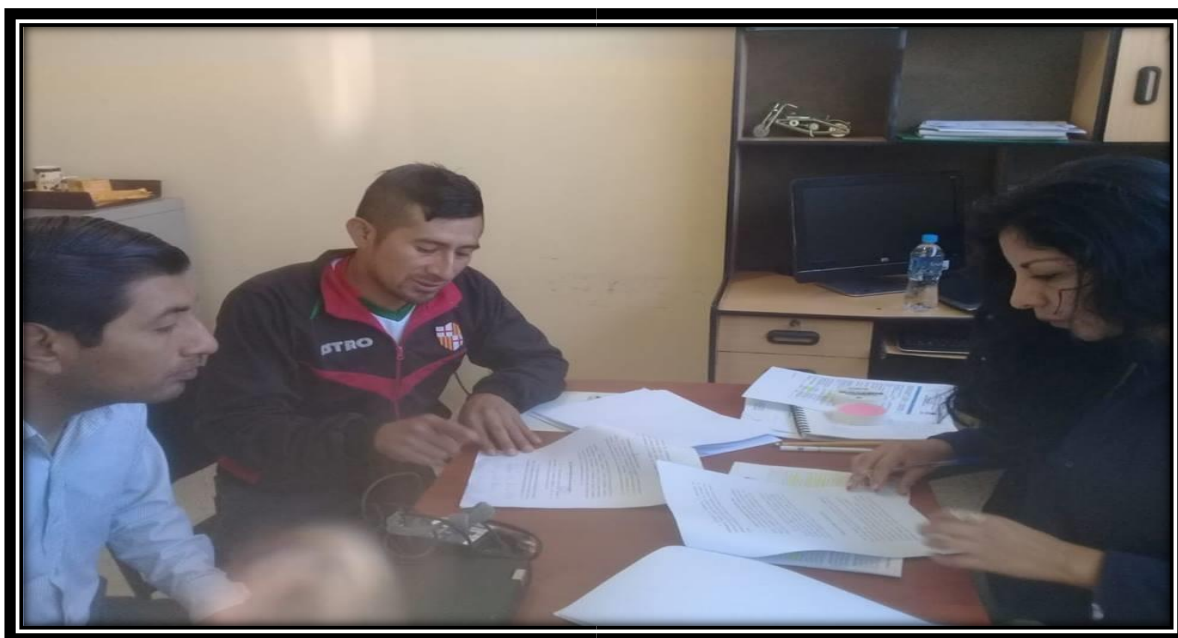
Aplicando las encuesta a los docentes del area de biologia de la unida educativa “camino del inca”

UNIDAD EDUCATIVA “CAMINO DEL INCA”



REVISION DEL CAPITULO UNO CON LA MSc. PAOLA FLORES

UNIDAD EDUCATIVA “CAMINO DEL INCA”



REVISION DEL CAPITULO TRES MSC. PAOLA FLORES

UNIDAD EDUCATIVA “CAMINO DEL INCA”





SEMINARIO DE TITULACION CON LODS DOCENTES DE LA
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL CENTRO QUITO



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN SISTEMA DE
EDUCACIÓN, SUPERIOR MODALIDAD SEMIPRESENCIAL CENTRO UNIVERSITARIO
QUITO CARRERA DE INFORMÁTICA EDUCATIVA

ENCUESTA A ESTUDIANTES

GRUPO DE ESTUDIO:	Estudiantes de segundo año de bachillerato general unificado.
OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN:	Analizar la influencia del software interactivo en el aprendizaje de la asignatura de Biología para los estudiantes de segundo año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa "Camino del Inca" en el año 2018.
ENCUESTADOR (A):	Osman Bautista / Ivan Sarango

INSTRUCCIONES:

- Lea detenidamente las preguntas del presente cuestionario y señale la casilla de respuesta que tenga mayor relación con su criterio.
- Sírvese contestar todo el cuestionario con veracidad. Sus criterios serán utilizados únicamente con fines académicos.
- Marque con una (X) en el casillero que corresponda.

1) ¿Con que frecuencia utilizan los docentes programas interactivos como método de aprendizaje en la asignatura de Biología?

Siempre	Casi Siempre	A Veces	Rara Vez	Nunca

2) ¿Ha recibido clases mediante programas informáticos en la asignatura de Biología?

Siempre	Casi Siempre	A Veces	Rara Vez	Nunca

3) ¿Son motivados por el docente al momento de recibir clases mediante programas informáticos?

Siempre	Casi Siempre	A Veces	Rara Vez	Nunca

4) ¿Qué tipos de herramientas tecnológicas son utilizadas por el docente para impartir las clases de Biología?

Computadora	Videos	Internet	Bibliotecas Virtuales	Juegos

5) ¿Cree usted que tiene el suficiente conocimiento en la asignatura de Biología?

Alto	Medio	Bajo

6) De los contenidos de la asignatura de Biología ¿Cuál considera usted mayor dificultad en el aprendizaje? (Elija una opción)

El ciclo celular	Genética	Histología y fisiología vegetal	Fisiología animal	Anatomía y fisiología humana

7) ¿Qué tipo de estrategias emplea el docente en el aprendizaje de la signatura de Biología?

Uso de Experimentos	Clases Prácticas	Presentación en PowerPoint	Uso de Software interactivos	Exposiciones	Ilustración en el pizarrón

8) ¿Considera usted que los docentes necesitan de programas informáticos para mejorar la enseñanza de la asignatura de Biología?

Siempre	Casi Siempre	A Veces	Rara Vez	Nunca

9) ¿Estaría de acuerdo en que los docentes utilicen programas informáticos para la enseñanza de Biología?

Siempre	Casi Siempre	A Veces	Rara Vez	Nunca

10) ¿Considera usted estar apto para recibir clases utilizando programas informáticos?

Muy de acuerdo	De acuerdo	Mediantemente de acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo

11) ¿Qué le gustaría que tenga un programa informática para el apoyo en la enseñanza de Biología?

Teoría y conceptos	Ejercicios y problemas	Evaluación	Imágenes –Videos	Todas las anteriores

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN SISTEMA DE
EDUCACIÓN, SUPERIOR MODALIDAD SEMIPRESENCIAL CENTRO UNIVERSITARIO
QUITO CARRERA DE INFORMÁTICA EDUCATIVA
ENCUESTA A DOCENTES

GRUPO DE ESTUDIO:	Docentes de Biología
OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN:	Analizar la influencia del software interactivo en el aprendizaje de la asignatura de Biología para los estudiantes de segundo año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “Camino del Inca” en el año 2018.
ENCUESTADOR (A):	Osman Bautista / Ivan Sarango

INSTRUCCIONES:

- Lea detenidamente las preguntas del presente cuestionario y señale la casilla de respuesta que tenga mayor relación con su criterio.
- Sírvese contestar todo el cuestionario con veracidad. Sus criterios serán utilizados únicamente con fines académicos.
- Marque con una (X) en el casillero que corresponda.

1) ¿Con que frecuencia utilizan programas interactivos como método de aprendizaje en la asignatura de Biología?

Siempre	Casi Siempre	A Veces	Rara Vez	Nunca

2) ¿Ha tenido capacitaciones sobre la aplicación de software interactivos en el proceso de aprendizaje?

Siempre	Casi Siempre	A Veces	Rara Vez	Nunca

3) ¿Se motiva a los estudiantes al momento de recibir capacitación mediante programas interactivos?

Siempre	Casi Siempre	A Veces	Rara Vez	Nunca

4) ¿Qué tipos de herramientas tecnológicas son utilizadas para impartir las clases de Biología?

Computadora	Videos	Internet	Bibliotecas Virtuales	Juegos

5) ¿Cómo califica usted el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de Biología?

Alto	Medio	Bajo

6) De los contenidos de la asignatura de Biología ¿Cuál considera Usted el contenido que mayor dificultad presenta los estudiantes de Segundo de Bachillerato? (Elija una opción)

El ciclo celular	Genética	Histología y fisiología vegetal	Fisiología animal	Anatomía y fisiología humana

7) ¿Usted cómo docente que tipo de estrategias metodológicas emplea en el aprendizaje de la signatura de Biología?

Uso de Experimentos	Clases Prácticas	Presentación en PowerPoint	Uso de Software interactivos	Exposiciones	Ilustración en el pizarrón

8) ¿Considera usted que se necesita de software interactivos para mejorar el aprendizaje de la asignatura de Biología?

Siempre	Casi Siempre	A Veces	Rara Vez	Nunca

9) ¿Estaría de acuerdo en disponer y aplicar una herramienta tecnológica para el aprendizaje de Biología?

Siempre	Casi Siempre	A Veces	Rara Vez	Nunca

10) ¿Considera usted estar capacitado en el uso de herramientas tecnológicas en el (software interactivo) en la clase?

Muy de acuerdo	De acuerdo	Mediantemente de acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo

11) ¿Bajo su criterio que elementos principales debería considerar el diseño del software interactivo como apoyo en el aprendizaje de Biología?

Teoría y conceptos	Ejercicios y problemas	Evaluación	Imágenes -Videos	Todas las anteriores



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
SISTEMA DE EDUCACIÓN, SUPERIOR MODALIDAD SEMIPRESENCIAL
CENTRO UNIVERSITARIO QUITO CARRERA DE INFORMÁTICA EDUCATIVA

ENTREVISTA AUTORIDADES

GRUPO DE ESTUDIO:	Autoridades
OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN:	Analizar la influencia del software interactivo en el aprendizaje de la asignatura de Biología para los estudiantes de segundo año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “Camino del Inca” en el año 2018.
ENCUESTADOR (A):	Osman Bautista / Ivan Sarango

INSTRUCCIONES:

1. ¿Qué programas informáticos los docentes utilizan como método de aprendizaje?
2. ¿En qué aspectos se ha capacitado al docente sobre el manejo de herramientas tecnológicas en el aprendizaje?
3. ¿Bajo su criterio cómo evalúa el aprendizaje de Biología en la institución?
4. ¿Bajo su juicio cuáles son las falencias en el aprendizaje de la Biología en la institución?
5. ¿Cuál sería el nivel de aceptación de los docentes para el uso de un software interactivo en el aprendizaje de Biología?
6. ¿Qué características principales deben considerarse para el diseño de un software interactivo en el aprendizaje de Biología?



ANEXO 1

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE INFORMATICA

FORMATO DE EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA DE LA PROPUESTA DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Nombre de la propuesta de trabajo de la titulación	Software Interactivo en el aprendizaje de la asignatura de biología de los estudiantes de Segundo año de bachillerato general Unificado, de la unidad educativa 'camino del inca'. diseño de un software Interactivo para el Aprendizaje de la Asignatura de Biología.		
Nombre del estudiante (s)	BAUTISTA MALLA SANTOS OSMAN SARANGO CONDOLO JORGE IVAN		
Facultad	FILOSOFIA	Carrera	INFORMATICA
Línea de Investigación		Sub-línea de Investigación	
Fecha de presentación de la propuesta de trabajo de titulación	6 de octubre del 2018	Fecha de evaluación de la propuesta de trabajo de titulación	13 de octubre del 2018

ASPECTO A CONSIDERAR	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
	SÍ	NO	
Título de la propuesta de trabajo de titulación	X		
Línea de Investigación / Sublíneas de Investigación	X		
Planteamiento del Problema	X		
Justificación e importancia	X		
Objetivos de la Investigación	X		
Metodología a emplearse	X		
Cronograma de actividades	X		
Presupuesto y financiamiento	X		

X	APROBADO
	APROBADO CON OBSERVACIONES
	NO APROBADO

Docente Tutora
MSc. Paola Flores Yandún
CC. 0404593059





ANEXO 2

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE INFORMATICA

Quito 13 Octubre del 2018

Sr

MSc. Juan Fernández escobar

DIRECTOR DE CARRERA DE INFORMATICA EDUCATIVA

FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

Acuerdo del Plan de Tutoría

Nosotros: MSc. Paola Flores Yandun. Docente tutora del trabajo de titulación y BAUTISTA MALLA SANTOS OSMAN Y SARANGO CONDOLO JORGE IVAN estudiantes de la Carrera informática comunicamos que acordamos realizar las tutorías semanales en el siguiente horario de 9:00 a 10:00 el día Domingo

De igual manera entendemos que los compromisos asumidos en el proceso de tutoría son:

- Realizar un mínimo de 4 tutorías mensuales.
- Elaborar los informes mensuales y el informe final detallando las actividades realizadas en la tutoría.
- Cumplir con el cronograma del proceso de titulación.

Agradeciendo la atención, quedamos de Ud.

Atentamente,


Bautista Malla Santos Osman
C.Ci: 1714337332


Sarango Condolo Jorge Iván
C.Ci: 1722330873



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE FILOSOFÍA LETRA Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA/CARRERA: INFORMÁTICA EDUCATIVA











INFORME DE AVANCE DE LA GESTIÓN TUTORIAL

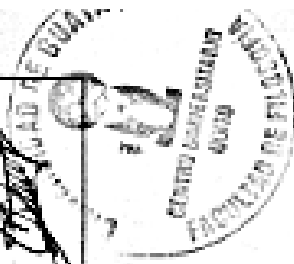
Tutor: Dr. Pablo Franco Yandú

Tipo de trabajo de tutoración: Revisión de Tareas

Título del trabajo: Señor Estudiante Interactivo con especialización en asignaturas de Biología

Estudiante(s): Samuel Osorio Bautista Moya

No. DE SESIÓN	FECHA TUTORIA	ACTIVIDADES DE TUTORIA	DURACIÓN:		OBSERVACIONES Y TAREAS ASIGNADAS	FIRMA TUTOR	FIRMA ESTUDIANTE
			INICIO	FIN			
1	14/10/18	TUTORIA GRUPO INNOVACIONES GRUPOS TUTORACION	8:30	10:00	Revisión propuesta de tutoración		
2	20/10/18	TUTORIA CAPITULO I	8:30	9:30	Revisión y presentación de propuesta de tutoración		
3	27/10/18	Revisión del cap. I	9:20	10:00	Revisión congres con I		
4	10/11/18	Revisión del cap. I	9:20	10:00	Revisión congres con I		
5	18/11/18	TUTORIA GRUPO cap. II	9:00	10:00	Revisión cap. II		



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE FILOSOFÍA LETRA Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA/CARRERA: INFORMÁTICA EDUCATIVA

INFORME DE AVANCE DE LA GESTIÓN TUTORIAL

Tutor: Msc. Paola Flores Guayaquil
 Tipo de trabajo de titulación: Proyecto de investigación
 Título del trabajo: Software Interactivo en el aprendizaje de la asignatura de Biología
 Emplumado: Sauza Oscar Briceño

Nº DE SESIÓN	FECHA TUTORÍA	ACTIVIDADES DE TUTORÍA	DURACIÓN:		OBSERVACIONES Y TAREAS ASIGNADAS	FIRMA TUTOR	FIRMA ESTUDIANTE
			INICIO	FIN			
6	17/11/18	Revisión de la cap. I	09:00	9:40	Revisión de la cap. I		
7	24/11/18	Revisión de la cap. I y preparación	9:00	9:40	Revisión de la cap. II		
8	1/12/18	Revisión de la cap. II	9:00	10:00	Revisión de la cap. II		
9	13/12/18	Revisión de la cap. I y preparación II	9:00	9:40	Revisión de la cap. III		
10	22/12/18	Revisión de la cap. II	8:30	9:00	1. conclusión cap. III 2. desarrollo cap. III		



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE FILOSOFÍA LETRA Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESUELA/CARRERA: INFORMÁTICA EDUCATIVA

INFORME DE AVANCE DE LA GESTIÓN TUTORIAL

Tutor: Dr. César Fariñas Yangua
 Tipo de trabajo de titulación: Proyecto de tesis
 Título del trabajo: Software educativo para la enseñanza de la biología
 Estudiante(s): Sandra Patricia Barrantes


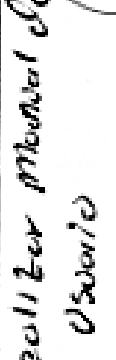








No. DE SESIÓN	FECHA TUTORIA	ACTIVIDADES DE TUTORIA	DURACIÓN		OBSERVACIONES Y TAREAS ASIGNADAS	FIRMA TUTOR	FIRMA ESTUDIANTE
			INICIO	FIN			
11	5/11/14	Revisión cap. III	9:00	10:00	Revisar los instrumentos de asignación de tareas		
12	6/11/14	Tutoría cap. III	9:00	10:00	Organizar la asignación de tareas		
13	12/11/14	Revisión cap. III	9:00	10:00	Revisar los instrumentos de asignación de tareas		
14	19/10/14	Revisión cap. III	9:00	10:00	Revisar los instrumentos de asignación de tareas		
15	23/01/14	Revisión de software	9:00	10:00	Presentar el avance completo		



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE FILOSOFÍA LETRA Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA/CARRERA: INFORMÁTICA EDUCATIVA

INFORME DE AVANCE DE LA GESTIÓN TUTORIAL

Tutor: Alba Paola Flores Sandoval
 Tipo de trabajo de titulación: Proyecto de investigación
 Título del trabajo: Software interactivo de aprendizaje de la asignatura de Biología
 Estudiante(s): Sandra Cruzas Baudista Muller

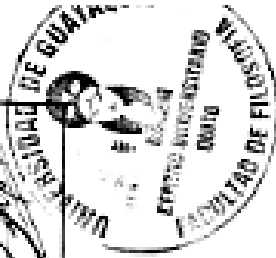
Nº. DE SESIÓN	FECHA TUTORÍA	ACTIVIDADES DE TUTORÍA	DURACIÓN:		OBSERVACIONES Y TAREAS ASIGNADAS	FIRMA TUTOR	FIRMA ESTUDIANTE
			INICIO	FIN			
16	24/01/2019	Revisión del Software Interactivo	9:00	10:00	Realizar manual de Usuario		
17	24/01/2019	Revisión del capítulo completo	9:00	10:00	Realizar cambios sugeridos en el código de los capítulos		
18	31/1/2019	Revisión del capítulo completo	9:00	10:00	Realizar el CD que el código y el video		
19	6/2/2019	Entrega del documento Final	9:00	10:00	Realizar preliminar y anexos		
20	7/2/2019	Revisión del proyecto completo	9:00	10:00	Realizar sugerencias		

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE FILOSOFÍA LETRA Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA/CARRERA: INFORMÁTICA EDUCATIVA

INFORME DE AVANCE DE LA GESTIÓN TUTORIAL

Tutor: Msc. Roberto Flores Escobar
 Tipo de trabajo de titulación: Proyecto de Investigación
 Título del trabajo: Software Informático de asignación de la asignatura de Biología
 Estudiante(s): Jorge Iván Sarmiento



No. DE SESIÓN	FECHA TUTORIA	ACTIVIDADES DE TUTORIA	DURACIÓN:		OBSERVACIONES Y TAREAS ASIGNADAS	FIRMA TUTOR	FIRMA ESTUDIANTE
			INICIO	FIN			
1	14/10/18	Tutoría Grupal Indicaciones Generales	8:30	10:00	Presentar lo propuesto de Titulación		
2	20/10/18	Taller Capítulo I	8:30	9:30	Actualizar y presentar lo propuesto de Titulación con éxito		
3	27/10/18	Revisión y Aprobación de lo propuesto de Titulación	9:20	10:00	Realizar cambios en el capítulo I		
4	10/11/18	Revisión del capítulo I	9:20	10:00	Realizar cambios en el capítulo I		
5	18/11/18	Revisión del capítulo I	9:00	10:00	Realizar el capítulo II		



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE FILOSOFÍA LETRA Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA/CARRERA: INFORMÁTICA EDUCATIVA

INFORME DE AVANCE DE LA GESTIÓN TUTORIAL

Tutor: Msc. Paola Flores Llandua
 Tipo de trabajo de titulación: Proyecto de investigación
 Título del trabajo: La Etnografía como metodología de la investigación de la estructura de la Biología
 Estudiante(s): Leiza Tovar Sangua

Nº. DE SESIÓN	FECHA TUTORÍA	ACTIVIDADES DE TUTORÍA	DURACIÓN		OBSERVACIONES Y TAREAS ASIGNADAS	FIRMA TUTOR	FIRMA ESTUDIANTE
			INICIO	FIN			
6	17/11/13	Revisión del cop I	9:00	9:40	Realizar cambios cop I		
7	24/11/13	Revisión del cop I y preparación	9:00	9:40	Realizar cambios cop II		
8	1/12/13	Revisión cop II	9:00	10:00	Realizar cambios cop II		
9	15/12/13	Revisión del cop y preparación II	9:00	9:40	Realizar el cop III		
10	22/12/13	Revisión cop II	8:30	9:00	1. Completar cop III 2. Definir cop IV		

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE FILOSOFÍA LETRA Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA/CARRERA: INFORMÁTICA EDUCATIVA

INFORME DE AVANCE DE LA GESTIÓN TUTORIAL

Tutor: Msc. Jorge Torres Vazquez
 Tipo de trabajo de titulación: Proyecto de Tesis
 Título del trabajo: Software de administración de la asignatura de Matemáticas
 Estudiante(s): Jorge Torres Vazquez











No. DE SESIÓN	FECHA TUTORÍA	ACTIVIDADES DE TUTORÍA	DURACIÓN:		OBSERVACIONES Y TAREAS ASIGNADAS	FIRMA TUTOR	FIRMA ESTUDIANTE
			INICIO	FIN			
11	5/1/13	Revisión cop III	9:00	10:00	Realizar las investigaciones de recolección de datos		
12	6/1/13	Tutorio general cop. III	9:00	10:00	Diseñar la propuesta		
13	12/1/13	Revisión cop III	9:00	10:00	Aplicar encuestas y tabular y diseñar cuadros y gráficos estadísticos		
14	19/1/13	Revisión cop III	9:00	10:00	Revisar los avances preliminares		
15	23/1/13	Revisión del software	9:00	10:00	Presentar el contenido completo		



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE FILOSOFÍA LETRA Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA/CARRERA: INFORMÁTICA EDUCATIVA

INFORME DE AVANCE DE LA GESTIÓN TUTORIAL

Tutor: Msc. Paola Flores Sandoval
 Tipo de trabajo de titulación: Proyecto de Investigación
 Título del trabajo: Software interactivo en el aprendizaje de la organización de Biología
 Estudiante(s): Santiago Cordero Jorge Juan

NO. DE SESIÓN	FECHA TUTORÍA	ACTIVIDADES DE TUTORÍA	DURACIÓN:		OBSERVACIONES Y TAREAS ASIGNADAS	FIRMA TUTOR	FIRMA ESTUDIANTE
			INICIO	FIN			
16	24/01/2019	Revisión del Software Interactivo	9:00	10:00	Revisar manual de Usuario		
17	27/01/2019	Revisión del capítulo completo	9:00	10:00	Realizar copias sugeridos en contexto de los capítulos		
18	31/01/2019	Revisión del proyecto completo	9:00	10:00	Revisar preliminares y conclusiones		
19	6/2/2019	Entrega del documento final	9:00	10:00	Realizar el CD con el contenido		
20	8/2/2019	Revisión del proyecto completo	9:00	10:00	Realizar sugerencias		

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL



CENTRO EDUCATIVO

00510



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE INFORMATICA

Guayaquil, 27 de Enero de 2019

Sr.

MSc: Juan Fernández Escobar

DIRECTOR DE CARRERA DE INFORMATICA

FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

Ciudad. -

De mis consideraciones:

Envío a Ud. el Informe correspondiente a la tutoría realizada al Trabajo de Titulación: Software Interactivo en el aprendizaje de la asignatura de biología de los estudiantes de Segundo año de bachillerato general Unificado, de la unidad educativa "camino del inca" Propuesta: Diseño de un software Interactivo para el Aprendizaje de la Asignatura de Biología. de (los) estudiante (s) BAUTISTA MALLA SANTOS OSMAN Y SARANGO CONDOLO JORGE IVAN, indicando que han cumplido con todos los parámetros establecidos en la normativa vigente:

- El trabajo es el resultado de una investigación.
- El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.
- El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento.
- El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se adjunta el certificado de porcentaje de similitud y la valoración del trabajo de titulación con la respectiva calificación.

Dando por concluida esta tutoría de trabajo de titulación, CERTIFICO, para los fines pertinentes, que el (los) estudiante (s) está (n) apto (s) para continuar con el proceso de revisión final.

Atentamente,

MSc: Paola Flores Yandun

TUTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN

C.I. 0401583059





UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE INFORMÁTICA

RÚBRICA DE EVALUACIÓN TRABAJO DE TITULACIÓN

Título del Trabajo: Software Interactivo en el aprendizaje de la asignatura de biología de los estudiantes de Segundo año de bachillerato general Unificado, de la unidad educativa "camino del inca" Diseño de un software interactivo para el aprendizaje de la asignatura de biología.

Autor(s): BAUTISTA MALLA SANTOS OSMAN Y SANGO CONDOLO JORGE IVAN

ASPECTOS EVALUADOS	PUNTAJE MÁXIMO	CALIF.
ESTRUCTURA ACADÉMICA Y PEDAGÓGICA	4.5	4.0
Propuesta integrada a Dominios, Misión y Visión de la Universidad de Guayaquil.	0.3	0.3
Relación de pertinencia con las líneas y sublíneas de investigación Universidad / Facultad/ Carrera	0.4	0.3
Base conceptual que cumple con las fases de comprensión, interpretación, explicación y sistematización en la resolución de un problema.	1	0.9
Coherencia en relación a los modelos de actuación profesional, problemática, tensiones y tendencias de la profesión, problemas a encarar, prevenir o solucionar de acuerdo al PND-8V	1	0.9
Evidencia el logro de capacidades cognitivas relacionadas al modelo educativo como resultados de aprendizaje que fortalecen el perfil de la profesión	1	0.9
Responde como propuesta innovadora de investigación al desarrollo social o tecnológico.	0.4	0.3
Responde a un proceso de investigación – acción, como parte de la propia experiencia educativa y de los aprendizajes adquiridos durante la carrera.	0.4	0.4
RIGOR CIENTÍFICO	4.5	4.2
El título identifica de forma correcta los objetivos de la investigación	1	1
El trabajo expresa los antecedentes del tema, su importancia dentro del contexto general, del conocimiento y de la sociedad, así como del campo al que pertenece, aportando significativamente a la investigación.	1	0.8
El objetivo general, los objetivos específicos y el marco metodológico están en correspondencia.	1	1
El análisis de la información se relaciona con datos obtenidos y permite expresar las conclusiones en correspondencia a los objetivos específicos.	0.8	0.8
Actualización y correspondencia con el tema, de las citas y referencia bibliográfica	0.7	0.6
PERTINENCIA E IMPACTO SOCIAL	1	0.9
Pertinencia de la investigación	0.5	0.4
Innovación de la propuesta proponiendo una solución a un problema relacionado con el perfil de egreso profesional	0.5	0.5
CALIFICACIÓN TOTAL *	10	9.1
* El resultado será promediado con la calificación del Tutor Revisor y con la calificación de obtenida en la Sustentación oral.		

NOMBRE: MSc. Paola Flores Yandua

FIRMA DEL DOCENTE TUTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN

No. C.I. 0401583059

FECHA: 27 de Enero del 2019



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE INFORMATICA

Guayaquil, 16 de Marzo del 2019

Sr.

MSc. Juan Fernández Escobar

DIRECTOR DE LA CARRERA DE INFORMATICA

FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

Ciudad.-

De mis consideraciones:

Envío a Ud. el informe correspondiente a la REVISIÓN FINAL del trabajo de Titulación (título) Software Interactivo en el aprendizaje de la asignatura de biología de los estudiantes de Segundo año de bachillerato general Unificado, de la unidad educativa "camino del inca" Propuesta: Diseño de un software interactivo para el Aprendizaje de la Asignatura de Biología. Creación de un software interactivo, de(los) estudiante(s) BAUTISTA MALLA SANTO OSMAN y SARANGO CONDOLO JORGE IVAN. Las gestiones realizadas me permiten indicar que el trabajo fue revisado considerando todos los parámetros establecidos en las normativas vigentes, en el cumplimiento de los siguientes aspectos:

Cumplimiento de requisitos de forma:

- El título tiene un máximo de 27 palabras.
- La memoria escrita se ajusta a la estructura establecida.
- El documento se ajusta a las normas de escritura científica seleccionadas por la Facultad.
- La investigación es pertinente con la línea y sublíneas de Investigación de la carrera.
- Los soportes teóricos son de máximo 3 años.
- La propuesta presentada es pertinente.

Cumplimiento con el Reglamento de Régimen Académico

- El trabajo es el resultado de una investigación.
- El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.
- El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento.
- El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se indica que fue revisado, el certificado de porcentaje de similitud, la valoración del tutor, así como de las páginas preliminares solicitadas, lo cual indica que el trabajo de investigación cumple con los requisitos exigidos.

Una vez concluida esta revisión, considero que el estudiante(s) BAUTISTA MALLA SANTOS OSMAN y SARANGO CONDOLO JORGE IVAN, están aptos para continuar el proceso de titulación. Particular que comunicamos a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,

MSc. Ivo Valencia
C.C. 1802387918





UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE INFORMATICA

RÚBRICA DE EVALUACIÓN MEMORIA ESCRITA TRABAJO DE TITULACIÓN

Título del Trabajo: Software interactivo en el aprendizaje de la asignatura de biología en lo estudiantes de segundo año de bachillerato general unificado de la Unidad "Camino del Inca". Diseño de un software interactivo para el aprendizaje de la asignatura de biología.
 Autor(s): Santos Osmán Bautista Mella y Jorge Iván Sarango Condola

ASPECTOS EVALUADOS	PUNTAJE MÁXIMO	CALF.	COMENTARIOS
ESTRUCTURA Y REDACCIÓN DE LA MEMORIA	3	2.8	
Formato de presentación acorde a lo solicitado	0.6	0.6	
Tabla de contenidos, índice de tablas y figuras	0.6	0.6	
Redacción y ortografía	0.6	0.5	
Correspondencia con la normativa del trabajo de titulación	0.6	0.6	
Adecuada presentación de tablas y figuras	0.6	0.5	
RIGOR CIENTÍFICO	6	5.5	
El título identifica de forma correcta los objetivos de la investigación	0.5	0.5	
La introducción expresa los antecedentes del tema, su importancia dentro del contexto general, del conocimiento y de la sociedad, así como del campo al que pertenece	0.6	0.5	
El objetivo general está expresado en términos del trabajo a investigar	0.7	0.7	
Los objetivos específicos contribuyen al cumplimiento del objetivo general	0.7	0.7	
Los antecedentes teóricos y conceptuales complementan y aportan significativamente al desarrollo de la investigación	0.7	0.6	
Los métodos y herramientas se corresponden con los objetivos de la investigación	0.7	0.7	
El análisis de la información se relaciona con datos obtenidos	0.4	0.4	
Factibilidad de la propuesta	0.4	0.3	
Las conclusiones expresa el cumplimiento de los objetivos específicos	0.4	0.3	
Las recomendaciones son pertinentes, factibles y válidas	0.4	0.3	
Actualización y correspondencia con el tema, de las citas y referencia bibliográfica	0.5	0.5	
PERTINENCIA E IMPACTO SOCIAL	1	0.9	
Pertinencia de la investigación/ innovación de la propuesta	0.4	0.3	
La investigación propone una solución a un problema relacionado con el perfil de egreso profesional	0.3	0.3	
Contribuye con las líneas / sublíneas de investigación de la Carrera/Escuela	0.3	0.3	
CALIFICACIÓN TOTAL*	10	9.2	

* El resultado será promediado con la calificación del tutor y con la calificación de obtenida en la Sustentación oral.

FIRMA DEL DOCENTE TUTOR REVISOR

MSc. Ivo Valencia

C.C. 1802387918

FECHA: 16 De Marzo del 2019



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE GRADUACIÓN

TÍTULO Y SUBTÍTULO:	SOFTWARE INTERACTIVO EN EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE BIOLOGÍA DE LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO AÑO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO, DE LA UNIDAD EDUCATIVA "CAMINO DEL INCA". DISEÑO DE UN SOFTWARE INTERACTIVO PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE BIOLOGÍA		
AUTOR(ES) (apellidos/nombres):	BAUTISTA MALLA SANTOS OSMAN / JORGE IVAN SARANGO CONDOLO		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES) (apellidos/nombres):	MSC. PAOLA FLORES YANDUN MSC. IVO VALENCIA		
INSTITUCIÓN:	UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL CCENTRO QUITO		
UNIDAD/FACULTAD:	FACULTAD DE FILOSOFIA LETRAS Y CIENCIA DE LA EDUCACION		
MAESTRÍA/ESPECIALIDAD:	INFORMATICA		
GRADO OBTENIDO:	LICENCIATURA EN INFORMATICA		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	ABRIL 2019	No. DE PÁGINAS:	152
ÁREAS TEMÁTICAS:	BIOLOGIA		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	SOFTWARE INTERACTIVO PARA EL APRENDIZAJE DE BIOLOGIA		
<p>RESUMEN: El presente proyecto tiene como finalidad crear un Software interactivo para los estudiantes de segundo año de bachillerato general unificado de la "Unidad Educativa Camino del Inca" en el sector Sur de la ciudad de Quito, el mismo que contiene temas o información adecuada para el mejor aprendizaje de la asignatura de Biología, el objetivo principal del Software interactivo es facilitar el aprendizaje de la asignatura de Biología, de forma fácil y amigable desarrollando las capacidades y habilidades cognitivas de los estudiantes. La investigación desarrollada fue de tipo documental y conduce a la elaboración de un proyecto factible que consiste en la creación de un software interactivo.</p> <p>Palabras claves: herramientas tecnológicas, aprendizaje de la asignatura de biología, software interactivo.</p>			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 0995577691 0992731335	E-mail: lvansarango1128@hotmail.com osmanb@hotmail.es	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN:	Nombre: SECRETARIA DE LA FACULTAD DE FILOSOFIA LETRAS DE LA EDUCACION Teléfono: 022628799 E-mail: facultad.filosofia@gmail.edu.ec		